ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ “АНТАЛ”
А15А0F7, РК, г .Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

Утверждаю
Директор
ТОО «Тарутинское»

_____Андронов А.В.
«_____»_____ 2026 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к

«План горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области»

Предприятие (заказчик):	ТОО «Тарутинское»
Объект:	Месторождение Восточно-Тарутинское
Договор (номер):	№ TAR-79/26 «20» марта 2026 г

Ген. директор ТОО "АНТАЛ" П.А. Цеховой

Исп. директор ТОО "АНТАЛ" М.Б. Аманкулов

Алматы, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Экологическая часть:

Начальник ООС	Ю.А. Киселева
Ведущий инженер-эколог	А. М. Кравченко
Эколог	А. А. Нурмуханова

Нормоконтроль:

Ведущий специалист	И.В. Храбрых

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 17
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 10
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) 14
1.2.1 Характеристика природно-климатических условий района работ 14
1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды 20
1.2.3 Геологическое строение месторождения 21
1.2.5 Характеристика современного состояния почвенного покрова 49
1.2.6 Характеристика растительного и животного мира района 49
1.2.7 Особо-охраняемые природные территории 51
1.2.8 Памятники истории и культуры 52
1.3 Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности 52
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 54
1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах 54
1.5.1 Выбор способа вскрытия месторождения 55
1.5.2 Выбор системы разработки месторождения полезных ископаемых 55
1.5.3 Параметры основных элементов системы разработки 56
1.5.4 Оценка устойчивости бортов карьеров месторождения 57
1.5.4.1 Исходные данные для расчета углов наклона бортов карьера 57
1.5.4.2 Мероприятия по обеспечению устойчивости бортов 61
1.5.5 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых 66
1.5.6 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания 66
1.5.7 Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр 68
1.5.8 Производственная мощность и срок службы карьера 69
1.5.9 Производительность и срок эксплуатации месторождения 69
1.5.10 Подготовительные работы 70
1.5.11 Объемы горно-капитальных работ, объем вскрыши и коэффициент вскрыши 70
1.5.12 Календарный график горных работ с объемами добычи и показатели качества полезного ископаемого 72
1.5.13 Технология и механизация горных работ 74
1.5.13.1 Расчет производительности погрузочного оборудования 74

1.5.14 Технология производства взрывных работ 77
1.5.14.1 Расчет параметров БВР для технологических скважин 78
1.5.14.2 Определение безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах 81
1.5.14.3 Расчет производительности бурового станка 83
1.5.15 Карьерный транспорт 85
1.5.16 Технологические автодороги 91
1.5.17 Расчет производительности бульдозера 93
1.5.18 Технология постановки уступов в конечное положение 94
1.5.19 Технология механизированной очистки предохранительных берм карьера . 95
1.5.20 Карьерные транспортные коммуникации 95
1.5.21 Пылеподавление отвалов и автодорог 97
1.5.22 Механизация вспомогательных работ 97
1.5.23 Состав комплекса технологического оборудования 98
1.5.24 Детальная и эксплуатационная разведка 98
1.5.25 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных пород 103
1.5.25.1 Расчёт прогнозных водопритоков 103
1.5.25.2 Использование дренажных вод 105
1.5.25.3 Пруд-испаритель 109
1.5.26 Отвальное хозяйство 114
1.5.26.1 Выбор способа и технологии отвалообразования 114
1.5.26.2 Использование вскрышных пород 118
1.5.27 Рудоподготовка и складирование 119
1.5.28 Энергоснабжение карьера 121
1.5.29 Связь и сигнализация 122
1.5.30 Водоснабжение 122
1.5.31 Ремонтные работы 122
1.5.32 Параметры защитных зон карьера и зон безопасности 123
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом 123
1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 126
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных загрязняющих антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия 127
1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух 127
1.8.2 Воздействия на водные ресурсы 140
Расчет допустимых сбросов 141
1.8.2.1 Водоснабжение 143
1.8.2.2 Водоотведение 146
1.8.3 Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района 150
1.8.4 Воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района 150
1.8.5 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 151

1.8.6 Воздействия намечаемой деятельности на недра 155
1.8.7 Физические воздействия (вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые, радиационные) 157
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 162
1.9.1 Классификация по уровню опасности и кодировка отхода 163
1.9.2 Объемы образования отходов на предприятии 164
1.9.3 Система управления отходами 169
1.9.4 Принцип иерархии отходов 175
1.9.5 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения 182
1.9.6 Оценка воздействия отходов на окружающую среду 184
1.9.7 Отходы образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 185
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ 188
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 191
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 192
5. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ВОЗМОЖНЫМИ РАЦИОНАЛЬНЫМИ ВАРИАНТАМИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 194
5.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществлении 194
5.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды 194
5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности 194
5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту 195
5.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту 195
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 197

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 197
6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 200
6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 202
6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 207
6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) 209
6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 210
6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 211
6.8 Взаимодействие указанных объектов 218
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ 219
7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения 229
7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) 231
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 232
8.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду 234
Расчет радиусов опасных зон при взрывных работах *235*
8.2 Обоснование выбора операций по управлению отходами 237
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 241
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 253
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ

ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ 254
11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности 257
11.2 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 265
11.3 Примерные масштабы неблагоприятных последствий 276
11.4 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности .. 280
11.5 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека 282
11.5.1 Противопожарная защита 285
11.5.2 Резервы финансовых и материальных ресурсов 286
11.5.3 Организации медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов 286
11.4 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями 287
12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ) 280
13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА 316
13.1 Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения 319
13.2 Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения 320
13.3 Мониторинг растительного и животного мира 322
14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ 324
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ

ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ 327
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 329
17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ..... 333
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 335
19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. 336

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки настоящего «Разработка экологической нормативной документации для получения комплексного экологического разрешения к «Плану горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области» послужил Договор № TAR-79/26 «20» марта 2026 г., заключенный между *ТОО «Тарутинское»* (Заказчик) и *ТОО «АНТАЛ»* (Исполнитель).

Работы осуществлялись Исполнителем на основании Государственной лицензии на природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности 01714Р от 26 ноября 2014 г представленное в Приложении 1.

В 2023 году ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг» разработало «План горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области», согласно которому добыча будет производиться открытым способом в границах трех карьеров.

Восточно-Тарутинское месторождение расположено в 175 км к северо-западу от областного центра г. Костанай.

В административном отношении территория месторождения расположена в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан. Районный центр – посёлок Карабалык, расположен в 55 км к северо-востоку от месторождения.

Западная граница контрактной территории проведена по линии государственной границы с Российской Федерацией.

Изучение территории рудного поля началось с 1946 г. В 1965 г. были впервые подсчитаны запасы Тарутинское месторождения. Открытие Восточно-Тарутинское рудопроявления связано с проведением геологического доизучения и общих поисков на руды медно-порфирового типа на Соленоозерском участке в 1988 г.

На месторождении Восточно-Тарутинское основным полезным элементом является медь.

Месторождение состоит из двух участков (Северного и Южного) с расстоянием между ними около 2 км.

Горные работы начнут вестись с карьера «Северный 2», после отработки данного карьера, горные работы перемещаются на карьер «Северный 1», следом работы будут производиться на карьере «Южный». Также очередность и объемы добычи приведены в календарном плане горных работ.

В течение 5 лет запасы руд, подлежащие к отработке открытым способом, будут погашены полностью.

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы на карьере круглогодичный, непрерывный:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11 ч рабочих +1 ч на обед).

Согласно Раздела 1, Приложения 1 Экологического Кодекса РК планируемая деятельность относится к п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га». Вид деятельности по

рассматриваемому объекту, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата за №KZ28VWF00601830 Дата: 07.07.2026 представлено в Приложении 2.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среды при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

В соответствии с пп. 1) п. 4 ст. 12 и приложения 2 Экологического Кодекса РК, а также «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246» рассматриваемый объект относится к 1 категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Основанием для выполнения проектных работ послужили следующие материалы:

1) Договор № TAR-79/26 «20» марта 2026 г, заключенный между *ТОО «Тарутинское»* и *ТОО «АНТАЛ»*.

2) Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);

3) Водный кодекс РК 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;

4) Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 года №442-II;

5) Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № 280 от 30 июля 2021 года.

6) Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

7) Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

8) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

9) Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

10) Программный комплекс ЭРА (ПК-Эра), НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

Адрес заказчика:
ТОО «Тарутинское»
Юридический адрес: 110000, РК,
Актюбинская обл., Хромтауский р-н, с. Коктау, ул. Жастар, 54
БИН 081240010040

Адрес разработчика:
ТОО «АНТАЛ»
г.Алматы, Бухар Жырау 33,
БЦ «Женис», оф.50,
тел/факс 8(727) 376-33-42,
e-mail: office@antal.kz
БИН – 920940000013

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Инициатор намечаемой деятельности - ТОО «Тарутинское».

Юридический адрес: 110000, РК, Актюбинская обл., Хромтауский р-н, с. Коктау, ул. Жастар, 54.

Горный отвод на право пользования недрами для осуществления операций по недропользованию на Восточно-Тарутинском месторождении выдан ТОО «Тарутинское» Республиканским Государственным учреждением «Комитет геологии Министерства по экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Площадь горного отвода Восточно-Тарутинское месторождения на поверхности составляет 4,76 км^2. Глубина горного отвода составляет 112 м.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом. Годовая производительность по добыче балансовых руд будет составлять 500,0 тыс. тонн в год.

На месторождении Восточно-Тарутинское границы участка были определены с учетом включения карьера, размещения отвала вскрышных пород, складов, дорог и прочих объектов. Согласно Плану горных работ, макс. глубина освоения карьеров составляет 102 м. Нижняя отметка дна карьера (+150 м). В течение 5 лет запасы, открытым способом будут погашены полностью.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Восточно-Тарутинское месторождение расположено в 175 км к северо-западу от областного центра г. Костанай.

В административном отношении территория месторождения расположена в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан. Районный центр – посёлок Карабалык, расположен в 55 км к северо-востоку от месторождения.

Ситуационная карта-схема планируемого участка добычи с указанием ближайших жилых и водных объектов с обзорной картой района представлены на рисунках 1.1 и 1.2.

Западная граница контрактной территории проведена вдоль линии государственной границы с Российской Федерацией на расстоянии 200 м. от неё.

От пос. Босколь до месторождения проложена грейдерная дорога. Поселок Босколь соединён с райцентром пос. Карабалык асфальтированной дорогой. Через пос. Карабалык проходит магистральная автодорога Троицк - Костанай.

Рядом с месторождением с севера на юг проходит железная дорога Троицк - Орск. Ближайшая железнодорожная станция – Босколь, в 15 км от месторождения.

Географические координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.



Рис. 1.1 – Обзорная карта района

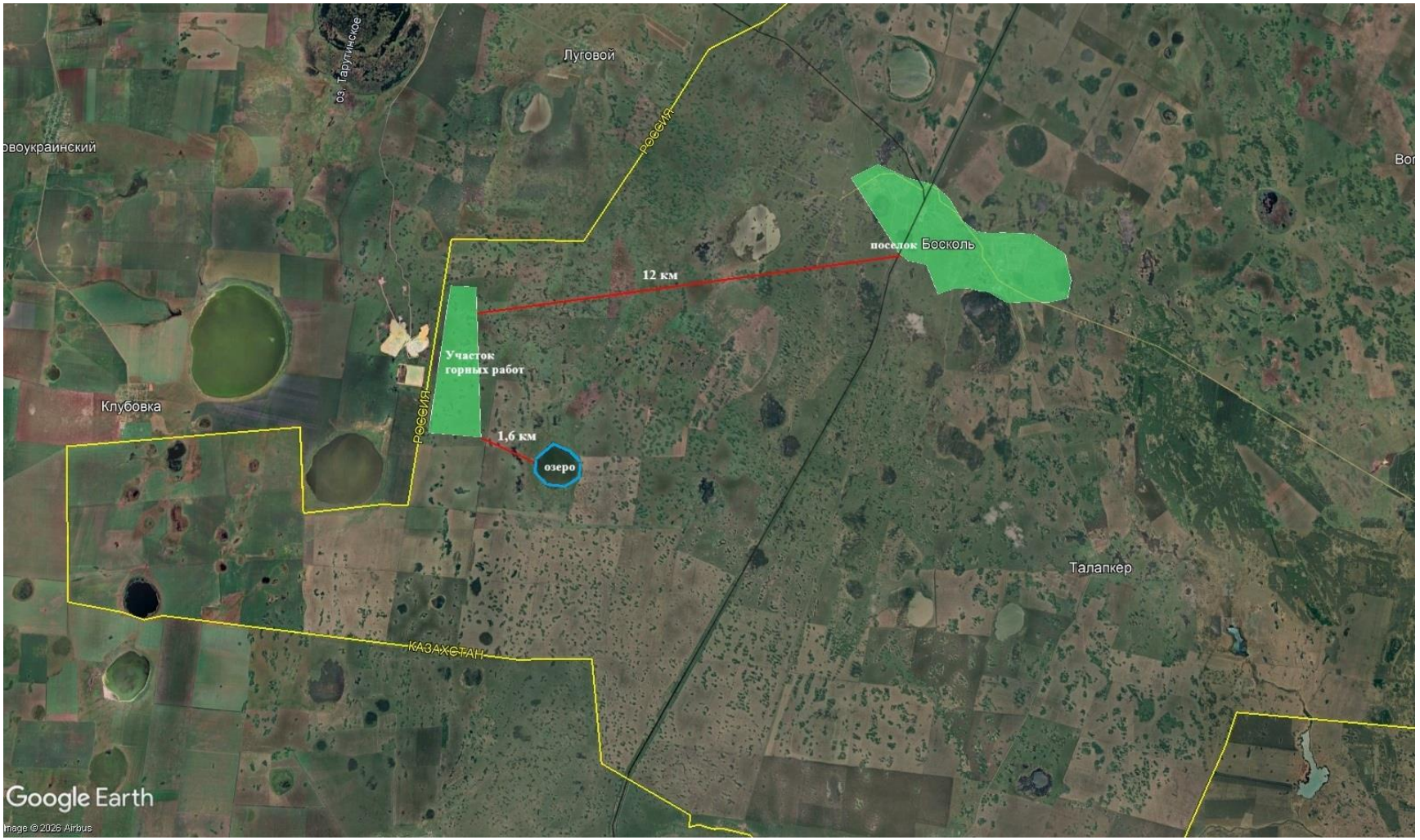


Рис. 1.2 - Ситуационная карта-схема планируемого участка добычи с указанием ближайших жилых и водных объектов

Таблица 1.1 Координаты угловых точек горного отвода

Номер точки	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	53°42'34,02"	61° 03' 29,17"
2	53°42'32,74"	61° 04' 09,15"
3	53°40'13,08"	61° 04' 21,38"
4	53°40'16,86"	61° 03' 00,43"

В рамках настоящего Плана предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов.

Согласно ст. 209 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» при определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых учитываются: контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами, формирующими замкнутые контуры (границы) на земной поверхности (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

Ситуационный план карьера на месторождении «Восточно-Тарутинское» представляет собой графическое изображение:

- склада ПРС, отвалов пустых пород, рудных складов, отвала почвенно-растительного слоя;
- автомобильных дорог;
- объектов и сооружений инфраструктуры промплощадки.

Все перечисленные объекты расположены в пределах горного отвода с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых, технической и экологической безопасности).

Планом предусмотрено трехразовое питание трудящихся, бытовое обслуживание, отдых и т.д.

На рисунке 1.5 приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран. Ввиду того что территория предприятия находится на значительной удаленности от государственных границ соседних государств, трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

На рисунке 1.5 приведена карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) (1000 м) и мониторинговыми точками на границе СЗЗ и наблюдательными скважинами.

В соответствии с пунктом 50 параграфа 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для объектов I класса опасности максимальное озеленение – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

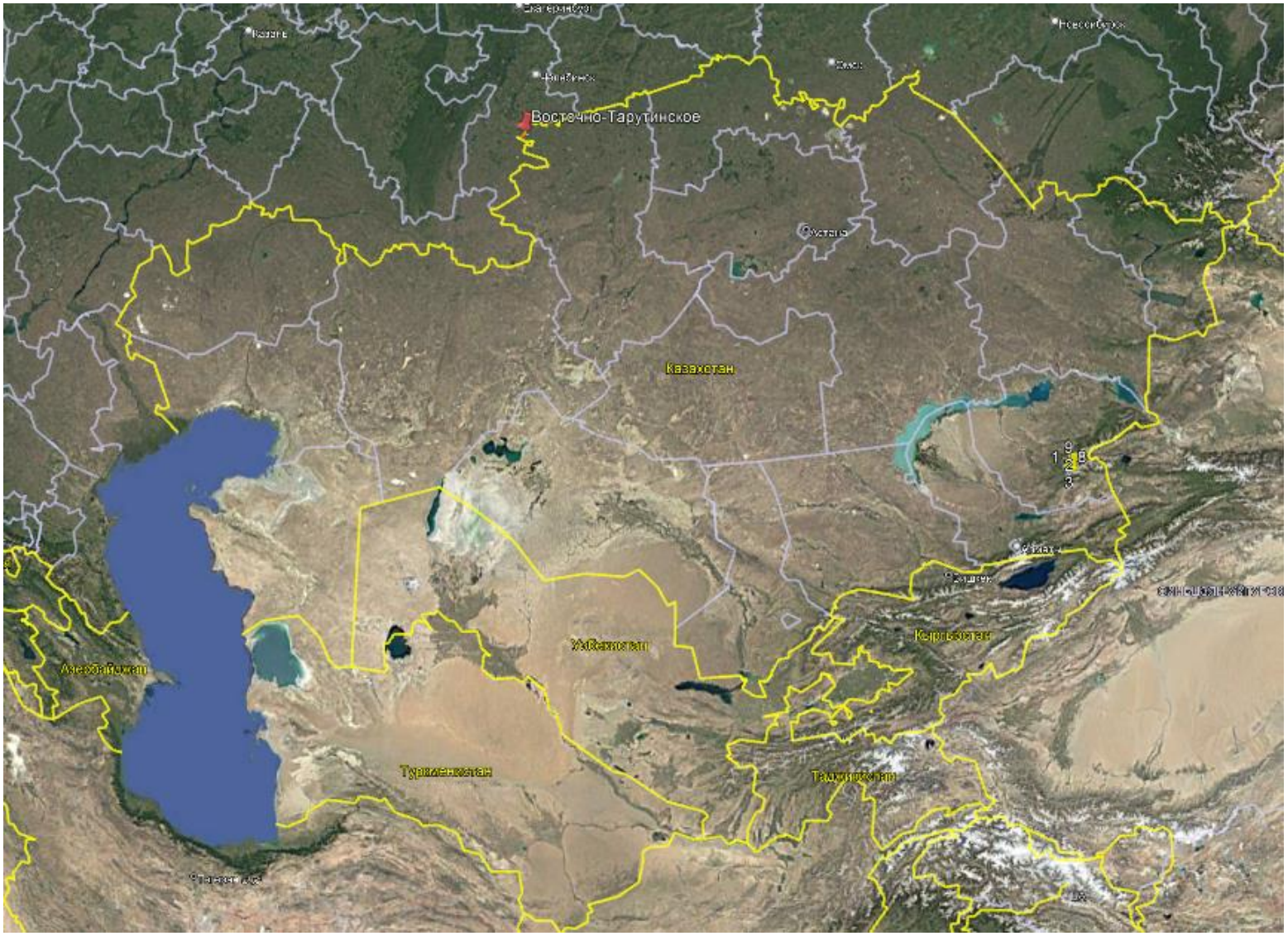


Рис. 1.3 – Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран



Рис. 1.4 – Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- данные фоновых исследований компонентов окружающей среды;
- другие общедоступные данные.

1.2.1 Характеристика природно-климатических условий района работ

Физико-географические условия. Район расположен в лесостепной зоне восточного склона Южного Урала, относится к Зауральскому пенеплену и представляет собой равнину, полого наклоненную на восток. На территории района находится большое количество лесных массивов (березовые колки) и серия соленых, пресных озер и блюдцеобразных заболоченных понижений размерами в диаметре от первых десятков метров до 250 м. Мелкие озера и болотные впадины в летнее время часто пересыхают.

Расчлененность рельефа слабая. Абсолютные отметки высот колеблются от 234,4 до 272,7 м.

К постоянно действующим водотокам относятся реки: Верхний, Средний и Нижний Тогузак, Карталы-Аят, относящиеся к бассейну р. Тобол. Преобладающее направление течения рек широтное. Ширина русел от 1,5 до 30 м. Средняя скорость водного потока 0,2-0,4 м. Питание рек осуществляется за счет талых, дождевых и частично грунтовых вод.

Климатические условия. Район характеризуется резко континентальным климатом. Сухое жаркое лето сменяется кратковременной маловлажной осенью и холодной малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха по данным многолетних исследований изменяется в пределах плюс 1,2 – 4,9º С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 180 дней. Смена теплого периода холодным и наоборот происходит, как правило, быстро.

Весна очень короткая (полтора-два месяца). Устойчивый переход температуры воздуха через 0º С в сторону повышения происходит 10-20 апреля. Средняя температура воздуха – плюс 4,6º С, абсолютный минимум – минус 27,3º С, абсолютный максимум – плюс 32,6º С. Из опасных явлений весной возможны сильные осадки (в виде метелей), гололед, туман. Кроме этого, при резком повышении температуры в снежные годы происходит интенсивное снеготаяние, которое обуславливает значительное повышение уровней воды в озерах и бурные временные водотоки по оврагам и балкам.

Продолжительность жаркого, довольно сухого летнего сезона составляет около четырех месяцев. Лето наступает в мае-июне и длится до сентября и характеризуется неустойчивой температурой воздуха. Наиболее жарким месяцем в

году является июль. Среднемесячная температура июля – плюс 28,8º С, абсолютный максимум – плюс 42,0º С.

Осень – короткая (полтора-два месяца), дождливая и неустойчивая. Наступает во второй половине сентября, реже в первой декаде октября. Осенью происходит резкое понижение термического уровня, усиливается влияние холодных воздушных масс, проникающих с севера. С образованием устойчивого снежного покрова и с переходом среднесуточной температуры (конец октября – начало ноября) через 0º С заканчивается осень.

Со второй половины ноября устанавливается зима, которая продолжается 4,5-5 месяцев (ноябрь-март), холодная и малоснежная, с частыми сильными ветрами и буранами. За зиму отмечается 20-30 дней с метелью, а в отдельные годы их бывает до 52, достигая 15-20 дней в месяц.

Сопровождается метель очень сильными ураганными ветрами, оттепелями и обильными осадками, иногда с выпадением дождей, как следствие, вызывающими гололед.

Минимальная температура воздуха отмечается в январе (самом холодном месяце), реже – в феврале, декабре. Абсолютный минимум – минус 42,3ºС, средняя температура января – минус 24,3ºС.

Преобладающее направление ветров – северное и северо-западное.

Метеорологические характеристики Карабалыкского района Костанайской области по многолетним осредненным данным МС Карабалык приведены в таблице 1, 2 и приложении 3. Роза ветров показана на рисунке 1.7.

Таблица 0 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+26,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-19,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5%	7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	12
В	5
ЮВ	5
Ю	14
ЮЗ	22
З	17
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2

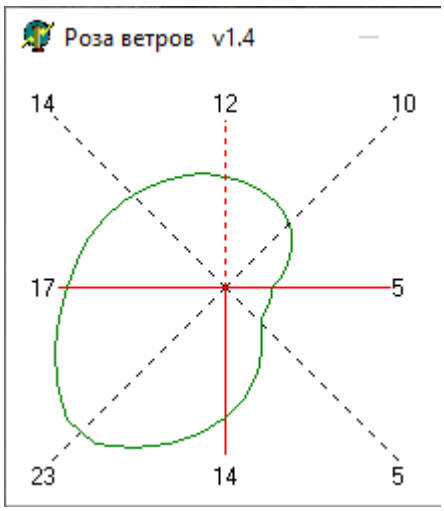


Рис. 1.7 – Роза ветров

Согласно справке филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится. Ответ представлен в Приложении 5. В расчетах фон не учитывался.

Оценка качества атмосферного воздуха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Карабалык. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Карабалык за 1-й квартал 2026 года

В целом определяется 7 показателей: *1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы (пыль); 3) диоксид серы; 4) диоксид азота; 5) оксид азота, 6) мощность эквивалентной дозы гамма излучения, 7) озон, 8) взвешенные частицы PM-2,5; 9) взвешенные частицы PM-10.*

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Карабалык определялся значениями СИ=1,3 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

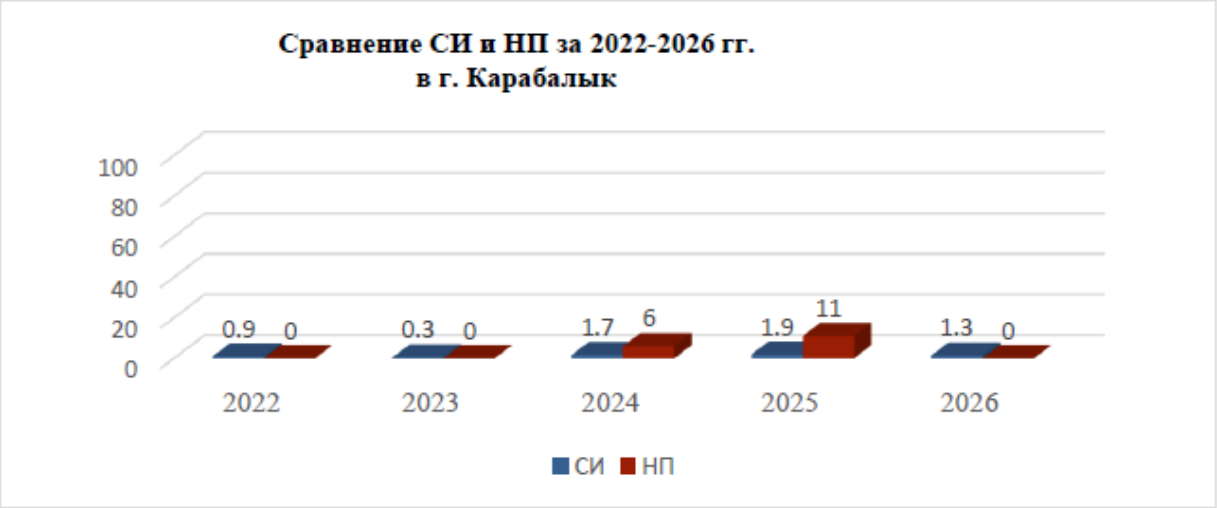
Фактические значения, кратность и количество случаев превышения нормативов указаны в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м^3	Кратность ПДКс.с.	мг/м^3	Кратность ПДКм.р.	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
							в том числе	
г. Карабалык								
Диоксид серы	0,0125	0,25	0,4148	0,83				
Сероводород	0,0016		0,0097	1,21	0	3		

Изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха за последние 5 лет в г.Карабалык:



За последние 5 лет, уровень загрязнения за последние пять лет оценивался как повышенный 2024,2025 году и низкий в 2022,2023,2026 годах.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Костанайской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 12 створах 7 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **37** физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).*

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях» *(приказ МВРИ РК № 111-НҚ от 04.06.2025 г.)* (далее – Единая классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	I квартал 2025	I квартал 2026			
р. Тобыл	6 класс *(высоко загрязненные)*	6 класс *(высоко загрязненные)*	Минерализация	мг/л	2571,19
			Хлориды	мг/л	904,32
			Магний	мг/л	129,86
			Сухой остаток	мг/л	2280,0
р. Айет	4 класс *(загрязненные)*	5 класс *(загрязненные)*	Минерализация	мг/л	1475,77
			Магний	мг/л	61,66
р. Обаган	6 класс *(высоко загрязненные)*	6 класс *(высоко загрязненные)*	Минерализация	мг/л	3444,633
			Магний	мг/л	149,967
			Хлориды	мг/л	878,8
			Кальций	мг/л	193,777
			Сухой остаток	мг/л	2166,667
р. Тогызак	4 класс *(загрязненные)*	5 класс *(очень загрязненные)*	Минерализация	мг/л	1667,45
р. Уй	4 класс *(загрязненные)*	3 класс *(умеренно загрязненные)*	$БПК_5$	мг/л	2,57
			Железо общее	мг/л	0,107
			Минерализация	мг/л	1026,9
			Магний	мг/л	49,033
			Сульфаты	мг/л	252,167
р. Желкуар	6 класс *(высоко загрязненные)*	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/л	424,0
р. Торгай	6 класс *(высоко загрязненные)*	4 класс *(загрязненные)*	$БПК_5$	мг/л	3,583

Информация о качестве поверхностных вод Костанайской области области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Тобыл	температура воды отмечена 0,0 ^{0}С, водородный показатель 6,68-7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,87-11,8 мг/л, $БПК_5$ – 0,08-2,76 мг/л, цветность – 4,2-34,0 градусов, прозрачность – 25,0-30,0 см, запах – 0 балла во всех створах.	
п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п	6 класс	Минерализация – 7239,033 мг/л, хлориды – 3289,8 мг/л, магний – 403,3 мг/л, кальций – 374,1 мг/л, сухой остаток – 6833,333 мг/л. Фактическая концентрация минерализации и хлоридов превышает фоновый класс. Фактическая концентрация кальция, магния не превышает фоновый класс.
с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	6 класс	Взвешенные вещества – 39,8 мг/л, хлориды – 438,3 мг/л, магний – 111,433 мг/л. Фактическая концентрация взвешенных веществ, магния и хлоридов превышает фоновый класс.
г.Костанай, Управление горводоканала 1 км выше сброса	3 класс	Минерализация – 1182,67 мг/л, сульфаты – 306,267 мг/л, магний – 41,533 мг/л. Фактическая концентрация сульфатов и минерализации превышает фоновый класс. Фактическая

		концентрация магния не превышает фоновый класс.
г.Костанай, 4 км ниже города г.Костанай	3 класс	Минерализация – 1183,67 мг/л, сульфаты – 309,667 мг/л, магний – 42,8 мг/л.
с. Введенка, 0,6 км. к В от поселка в створе г/п	4 класс	Минерализация – 1342,3 мг/л.
река Айет	Температура воды составила 0,0 ℃, водородный показатель 6,76-7,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,71-5,47 мг/л, $БПК_5$ – 0,51-1,25 мг/л, цветность – 5,2-44,0 градуса, прозрачность – 30,0 см, запах – 0 балла.	
с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	5 класс	Минерализация – 1475,77 мг/л, магний – 61,66 мг/л.. Фактическая концентрация минерализации и магния превышает фоновый класс.
река Обаган	температура воды составила 0,0 ℃, водородный показатель 6,84-7,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,09-4,14 мг/л, $БПК_5$ – 0,68-2,28 мг/л, цветность – 15,9-45,0 градусов, прозрачность – 25,0 см, запах – 0 балла.	
п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	6 класс	Минерализация – 3444,633 мг/л, хлориды – 878,8 мг/л, магний – 149,967 мг/л, кальций – 193,733 мг/л, сухой остаток – 2166,667 мг/л. Фактическая концентрация кальция, хлоридов, минерализации и магния не превышает фоновый класс.
река Тогызак	температура воды на уровне 0,0 ℃, водородный показатель 7,01-7,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,57-8,41 мг/л, $БПК_5$ – 0,68-4,0 мг/л, цветность – 3,9-52,0 градуса, прозрачность – 27,0-30,0 см, запах – 0 балла.	
ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	5 класс *(очень загрязненные)*	Минерализация – 1739,167 мг/л. Фактическая концентрация минерализации не превышает фоновый класс.
п. Михайловка, 1,1 км. СВ от села в створе г/п	5 класс *(очень загрязненные)*	Минерализаци – 1595,733 мг/л.
река Уй	температура воды составила 0,0 ℃, водородный показатель – 6,99-7,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,7-7,61 мг/л, $БПК_5$ – 1,29-4,35 мг/л, цветность – 3,9-43,0 градусов, прозрачность – 27,0-28,0 см, запах – 0 балл.	
с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п	3 класс *(умеренно загрязненные)*	Минерализация – 1026,9 мг/л, $БПК_5$ – 2,57 мг/л, магний – 49,033 мг/л, железо общее – 0,107 мг/л, сульфаты – 252,167 мг/л. Фактическая концентрация минерализации превышает фоновый класс. Фактическая концентрация общего железа, сульфатов и магния не превышает фоновый класс.
река Желкуар	температура воды составила – 0,0 ℃, водородный показатель – 7,12-7,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,49-4,01 м г/л, $БПК_5$ – 0,67-2,58 мг/л, цветность – 4,6-27,0 градусов, прозрачность – 27,0-28,0, запах-0 балла.	
п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	6 класс *(высоко загрязненные)*	Хлориды – 424,0 мг/л. Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

река Торгай	температура воды составила – 0,0 ℃, водородный показатель – 7,77-8,2 мг/л, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,39-11,34 мг/л, $БПК_5$ – 1,97-4,67 мг/л, прозрачность – 27,0-28,0 см.	
п. Торгай, в черте села	4 класс *(загрязненные)*	$БПК_5$ – 3,583 мг/л.

Как видно из таблицы, по сравнению с I кварталом 2025 года качество поверхностных вод рек Тобыл, Айет, Обаган и Желкуар существенно не изменилось.

Качество поверхностных вод реки Уй с 4 класса перешло к 3 классу, а реки Торгай с 6 класса перешло к 4 классу – улучшилось.

Качество поверхностных вод реки Тогызак, Айет с 4 класса перешло к 5 классу – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются сухой остаток, БПК5, минерализация, кальций, магний, сульфаты, хлориды, общий фосфор, железо общее.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай (ПНЗ №2; ПНЗ №4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Предельные значения показателей

Показатель (ПДК)	Максимальная концентрация	Минимальная концентрация
Гамма-фон (0,57 мкЗв/ч)	0,60 мкЗв/ч	0,02 мкЗв/ч
Плотность (110 Бк/м^2)	2,2 Бк/м^2	1,5 Бк/м^2

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и средняя величина плотности выпадений составила 2,1 Бк/м2, что не превышает предельно- допустимый уровень.

1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Ввиду того что, на рассматриваемой территории в данное время горные работы не проводятся, атмосферный воздух в районе проведения работ, находится в качественном состоянии, ниже или в пределах нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

В районе намечаемой деятельности контроль состояния атмосферного воздуха не ведется.

1.2.3 Геологическое строение месторождения

Скальный фундамент района сложен вулканогенно-осадочными и терригенно-осадочными породами ордовика-девона, деформированными в складки различных порядков. Складки, вытянутые в меридиональном направлении, характеризуются различной шириной, составляющей от первых километров до 10 км. Они осложняются разрывными нарушениями, крупнейшие из которых направлены вдоль простирания складчатых структур III порядка и образуют границы между ними. Восточно-Тарутинское месторождение находится в центральной структурно-формационной зоне – Мартыновско-Катенинском синклинории. Центральная зона с запада ограничена Тарутинско-Джетыгаринским разломом и с востока – Новопокровским разломом (рисунок 1.8).

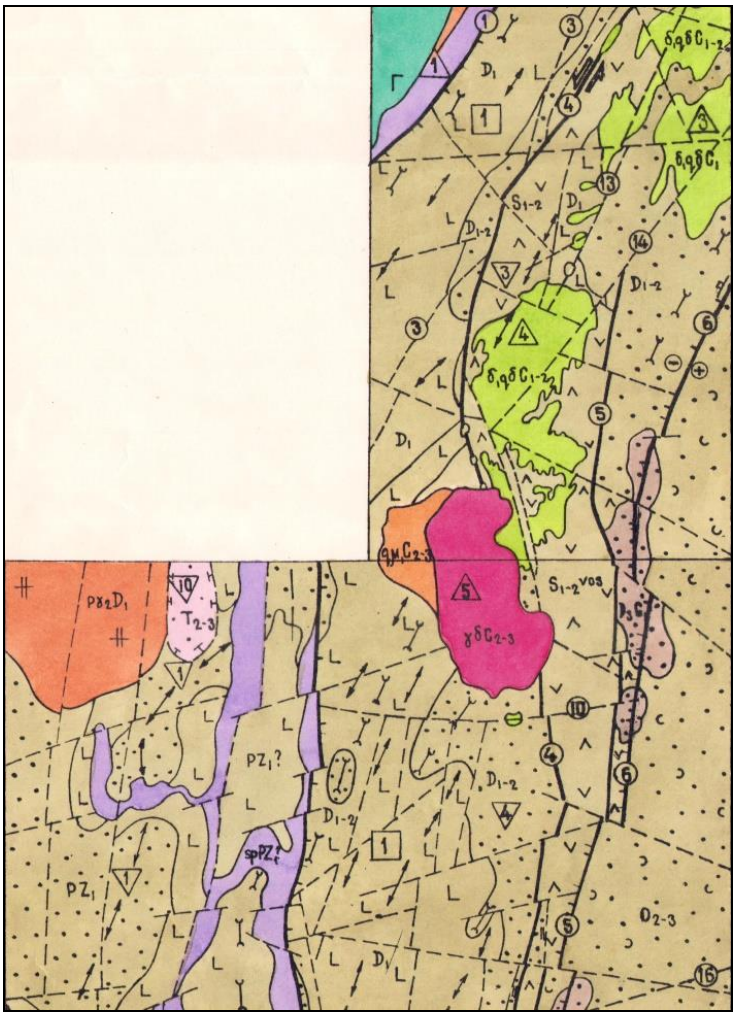


Рисунок 1.8 – Структурно-формационная схема района месторождения

Складчатые структуры III порядка осложняются более мелкой локальной складчатостью. Зона разбита на большое количество различных по размеру и очертанию тектонических блоков и характеризуется наличием узких меридионально вытянутых линейных складок и небольших брахиструктур.

Вулканогенно-осадочные образования района представлены базальтовыми микропорфиритами, порфиритами и их туфами основного и среднего состава, с прослоями известняков, микропорфиритами с прослоями углисто-кремнистых

сланцев и песчаников. Возраст вулканогенных отложений от раннего ордовика до раннего девона включительно.

Терригенные образования представлены углисто-кремнистыми сланцами, алевролитами, песчаниками, гравеллитами и известняками самого различного возраста от раннего силура до раннего карбона.

Плутонические и дайковые образования представлены крупными массивами и мелкими телами гранитного и габброидного ряда и ультрабазитами, которые относятся к интрузивным комплексам разного возраста (рисунок 2.1):

- ранний-средний карбон – Михеевско-Карамысовский комплекс. Он относится к диорит-плагиогранит-адамеллитовой формации. С ним связаны проявления и месторождения скарново-магнетитовых и меднопорфировых руд.
- средний-поздний карбон – Соленоозерский комплекс монцодиорит-гранодиоритовой формации. С ним связаны геохимические аномалии молибдена, вольфрама и проявления урана.

С помощью комплекса геофизических исследований установлено, что в пределах центрального района наиболее активными и, по всей видимости, долгоживущими тектоническими нарушениями являются нарушения субмеридионального направления. Тектонические нарушения других направлений, включая субширотные, имеют, как правило, локальный характер и разбивают на отдельные блоки породы одного и того же состава и возраст.

Геологическое строение района Восточно-Тарутинское месторождения детально описано в отчете о геологическом доизучении Новониколаевской площади и общих поисков на Соленоозерском участке. В указанном отчете Северный и Южный участки Восточно-Тарутинское месторождения описаны как Северо-Тарутинское и Южно-Тарутинское рудопроявления (рисунок 2.2–2.3).

Согласно этому отчету, Северный и Южный участки Восточно-Тарутинское месторождения, приурочены к восточному и юго-восточному эндоконтактам Южно-Карамысовского гранитоидного массива (Южная часть Михеевско-Карамысовского комплекса). В диоритах и диоритовых порфиритах массива отмечаются тела скарнов, ксенолиты карбонатных и вулканогенно-осадочных пород в различной степени брекчированных и измененных. На Северном участке контакт осложняется Южно-Карамысовским разломом северо-восточного простирания.

Осадочные породы

В геологическом строении территории рудопроявления принимают участие, те же литолого-стратиграфические комплексы пород, что и района: вулканогенно-осадочные толщи ордовика и силура, тогузакская толща девона, лейпцигская осадочная толща нижнего-среднего девона, осадочная верхнего девона-нижнего карбона.

Перечисленные комплексы слагают скальное складчатое основание (палеозойский фундамент), на котором залегает рыхлый комплекс, формирование которого происходило в период от юры до четвертичного времени.

Интрузивные образования

В Центральной структурно-фациальной зоне, в пределах контрактной территории, расположены два многофазных, сложно дифференцированных интрузивных массива – Южно-Карамысовский и Соленоозерский. Последний из

них примыкает к первому с юга и как более молодой по возрасту оказал контактово-метасоматическое воздействие на интрузивные породы, слагающие Южно-Карамысовский массив. Оба массива являются генерирующими медную минерализацию.

Южно-Карамысовский массив расположен в северной половине месторождения, между оз. Карамыс и Соленое, на границе между Казахстаном и Россией, разделяющей массив на две неравные части. Он имеет форму овала с удлинением по меридиану до 7 км, ширина колеблется от 2,7 на севере до 1,0 км на юге.

В структурном отношении массив приурочен к сложно дислоцированной ядерной части Карамысовской антиклинали, располагаясь преимущественно среди образований вулканогенно-осадочной толщи силура. В пределах массива, особенно в южной его части, отмечаются многочисленные ксенолиты и провесы кровли, выполненные туфами, порфиритами, известняками вмещающей толщи (нижнего силура). На северо-востоке он контактирует с базальтами тогузакской толщи нижнего девона, вмещая ее ксенолиты, на юго-западе – с породами лейпцигской толщи нижнего - среднего девона.

Контуры массива в плане, особенно в восточной части, сложные, заливообразные. В составе массива выделяются интрузивные породы трех фаз магматической деятельности.

Тектоника

Преимущественно меридиональное простирание геологических структур в районе Восточно-Тарутинское месторождения (оси складок, разломы различных порядков), позволяют предположить, одноэтапность формирования складок в пределах месторождения.

В пределах Восточно-Тарутинское месторождения выделена Карамысовская антиклиналь, которая располагается в северной экзоконтактовой части Южно-Карамысовского массива, откуда протягивается в северо-восточном направлении к оз. Карамыс. Ее юго-западное окончание в ядерной части поглощено, частично, интрузивными породами упомянутого массива, содержащими многочисленные ксенолиты вмещающих пород. С юго-запада она обрывается Красноармейским разломом. Крылья структуры также нарушены разломами, по которым ядерная часть антиклинали соприкасается с девонскими образованиями вулканогенной и карбонатно-терригенной формации. В пределах Южно-Карамысовского массива частично сохранилось юго-восточное крыло, падение которого на восток под углом 35-40 градусов, что подтверждается данными поисковых работ.

Ближайшими к месторождению и наиболее протяженными тектоническими структурами являются Красноармейский и Ульяновский разломы. От них повсеместно распространены субширотные или косоширотные разломы, придающие блоковое строение территории. Возраст их датируется средним - верхним карбоном или как «сорудные» и «пострудные». Красноармейский разлом отмечается полями с повышенными концентрациями молибдена и нижефоновыми конценрациями меди. Ульяновский разлом не сопровождается геохимическими аномалиями.

Приуроченность к зоне Красноармейского глубинного разлома интрузивных тел Южно-Карамысовского массива (нижний-средний карбон), указывает на

главную роль этих магмоподводящих и контролирующих минерализацию структур в формировании минерализованных зон.

Генезис минерализации

Основным полезным элементом, концентрации которого значимы и позволяют рассматривать объект как промышленный, является медь. Кроме меди отмечаются повышенные концентрации золота и серебра, но самостоятельных зон, которые могли бы иметь потенциально промышленную значимость они не образуют.

Медная минерализация на обоих участках Восточно-Тарутинское месторождения локализуется преимущественно в интрузивных породах Южно-Карамысовского массива, в приконтактовой части с вулканогенно-осадочной толщей нижнего-среднего силура. Южно-Карамысовский и находящийся в непосредственной близости к Южному участку Соленоозерский комплексы по всей видимости послужили источниками минерализованного вещества.

Сложная форма интрузии обуславливает наличие большого количества ксенолитов вулканогенно-осадочных пород, часто измененных до метасоматитов различного состава и скарнов. К ним тяготеют минерализованные зоны, которые распространяются как по метасоматитам и скарнам, так и по приконтактовым породам Южно-Карамысовского массива – диоритам, диоритовым порфиритам, кварцевым диоритам.

Сульфидная минерализация носит прожилково-вкрапленный характер, зачастую хорошо видима в керне, однако четких границ не имеет, вследствие чего контакт со вмещающими породами может быть установлен только по данным опробования.

Происхождение сульфидной минерализации связывается с контактово-метасоматическими и гидротермальными процессами, происходившими во вторую и третью фазу тектоно-магматической деятельности, когда внедряются интрузии среднего состава – диориты, диоритовые порфириты и базокварцевые диоритовые порфириты, а в третьей фазе - кварцевые диориты и плагиограниты. В завершающий этап второй фазы при образовании трещин, связанных с охлаждением магматических пород и последующими тектоническими деформациями, гидротермальные растворы, обогащенные минеральным веществом, отлагают сначала в условиях относительно высоких температур тонко-мелковрапленную минерализацию, а впоследствии, минерализованный материал отлагается в трещинах и микротрещинах самих пород. В это же время, в экзо- и эндо контактах интрузива, а также в местах провесов кровли вмещающих пород, образуются скарны и скарнированные породы, зачастую содержащие богатую медную минерализацию в сопровождении магнетита и гематита.

С внедрением кислых интрузий третьей фазы и в сопровождении обогащенных гидротерм, с появлением дополнительной трещиноватости, происходит пропилитизация вмещающих пород и обогащение уже сформировавшейся медно-порфировой минерализации. С этой фазой связывается также появление золото-серебрянной минерализации, во вмещающих интрузивные массивы вулканогенно-осадочных породах силура.

Двухэтапный характер формирования минерализации отчасти объясняет отсутствие корреляции золота, серебра и меди. Коэффициент корреляции меди с золотом 0,04, меди с серебром 0,42, серебра и золота 0,03. Кроме того, в

метасоматитах наблюдаются повышенные концентрации золота, тогда как, например, в скарнах и в остальных породах его концентрация значительно ниже.

На месторождении повсеместно распространены коры выветривания. По результатам испытаний технологических проб в 2019, отмечается значительное количество вторичных сульфидов. При этом доля окисленных минералов в корах выветривания не значительна. Причиной может быть периодический перепад обычно высокого уровня грунтовых вод, влияющего на устойчивость зоны аэрации.

Краткая характеристика рудоносных зон

На Восточно-Тарутинском месторождении выделяются четыре морфогенетических типа минерализации: скарновая, медно-порфировая, коры выветривания и золото-серебрянная.

Скарновый тип пользуется развитием на контакте интрузивных пород Южно-Карамысовского массива и вулканогенно-осадочных пород силура и представляет промышленный интерес.

Скарны, преимущественно гранатового состава (альмандин), переработанные в третьей фазе магматической деятельности интрузива с частичным замещением граната кальцитом и кварцем, встречаются также эпидот-гранатовые скарны.

Минерализация в скарнах имеет преимущественно прожилково-вкрапленный характер, реже встречаются минерализованные зоны сплошного (массивного) сложения. Также отмечается наличие сплошных магнетит-сульфидных минерализованных зон, в которых наблюдается наибольшая концентрация минералов меди.

Основными минералами данного типа являются халькопирит, магнетит, гематит, в меньшем количестве присутствуют вторичные сульфиды халькозин, ковеллин, борнит. В незначительном количестве: блеклые руды, пирротин, сфалерит, золото, пираргирит.

Не имеющие промышленной ценности минералы представлены плагиоклазами, полевыми шпатами, гранатами, эпидотами, карбонатами, кварцем и др.

Скарновая минерализация локализуются на обоих участках месторождения: Северном и Южном.

Медно-порфировый тип. Совместно со скарновым типом образует промышленно значимые минерализованные зоны. Интервалы скарновой и медно-порфировой минерализации часто чередуются, непосредственно примыкая друг к другу. Зоны скарновой минерализации часто обособляются внутри медно-порфировой минерализации в виде гнезд или тел небольшой протяженности.

Вмещающими породами медно-порфирового типа являются метасоматиты и породы Южно-Карамысовского массива: диоритовые порфириты, диориты реже кварцевые диориты, плагиогранодиориты и другие разновидности интрузивных пород, второй и третьей фаз магматизма. Все перечисленные породы подвержены гидротермальной проработке различной интенсивности, выраженной в хлоритизации, эпидотизации, карбонатизации, окварцевании и серицитизации с образованием пропилитов, березитов, лиственитов, эндоскарнов, преимущественно гранатового состава и сопутствующей ей сульфидной минерализацией.

Минеральный состав медно-порфировой минерализации: пирит, халькопирит, магнетит, гематит, мушкетовит, реже халькозин, ковеллин, борнит и (в виде редких, единичных знаков) блеклые руды, сфалерит, пирротин, золото. Наибольшие концентрации золота наблюдаются в метасоматитах.

Обычно на медно-порфировых месторождениях наблюдаются повышенные концентрации молибдена. На Восточно-Тарутинском месторождении максимальная концентрация молибдена (по результатам исследований состава малых технологических проб) составила 0.0066%. По результатам исследования групповых проб в 2011-2013 и в 2019 гг. среднее содержание молибдена составило 0.002-0.003%. Максимальное содержание, обнаруженное в групповой пробе, составило 0.018%. Таким образом можно заключить, что, несмотря на повышенные концентрации молибдена, промышленно значимых содержаний он не образует.

Коры выветривания. Минерализация в корах выветривания образует своеобразный чехол над скарново-медно-порфировыми зонами минерализации, и как отмечалось выше, и содержат минералы вторичных сульфидов. В корах выветривания не наблюдаются повышенные концентрации меди или других компонентов, что указывает на отсутствие процесса выветривания и переотложения.

Состав минерализации кор выветривания аналогичен составу в первичных рудах, но отличается преобладанием вторичных сульфидов (борнит, халькозин, ковеллин).

Золото-серебряный гидротермальный тип. Проявление этого типа отмечались в единичных случаях и относятся к золото-сульфидно-кварцевой формации.

Таблица 1.5 – Параметры минерализованных зон

№ п.п	Минерализованная зона	Протяженность, м		Мощность, м			Содержание, % ,г/т			Доля в запасах %
		по простиранию	по падению	от	до	ср.	Cu	Au	Ag	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Северный участок										
Крупные										
1.	RT_N_7	192	237	2.9	8.7	4.9	0.41		1.20	4.1
2.	RT_N_8	178	104	19.3	22.3	20.8	0.54		2.43	8.6
3.	RT_N_11	100	120	2.0	68.2	23.7	0.60	0.9	2.24	10.8
4.	RT_N_11-1	239	131	1.0	21.2	9.2	0.66		1.72	4.4
5.	RT_N_23	50	240	2.6	62.9	29.9	0.49	2.41	1.72	5.0
6.	RT_N_28	149	269	2.1	29.7	15.0	0.52	0.81	2.10	12.3
Итого 6 зон				**1,0**	**68.2**	**17.3**	**0.54**	**1.54**	**2.01**	**45**
Средние										
1.	RT_N_6	40	156	2.9	20.1	11.5	0.929		2.562	1.0
2.	RT_N_55	100	100	7.4	7.4	7.4	0.599		3.12	1.1
3.	RT_N_91	104	75	2.2	10.6	5.1	1.131		3.548	1.2
4.	RT_N_28_2	153	50	0.6	12.7	8.6	0.452		1.579	1.4
5.	RT_N_22	106	119	2.6	8.5	4.5	0.636		2.845	1.4
6.	RT_N_23_2	61	163	13.5	19.3	16.4	0.395		2.057	1.5
7.	RT_N_34_1	173	67	1.5	20.3	6.6	1.184		2.395	1.9
8.	RT_N_58	128	71	1.5	9.6	5.2	0.937		2.254	1.7
9.	RT_N_22_1	89	120	1.0	23.1	7.0	0.445		1.948	2.1
10.	RT_N_37	50	64	44.5	44.5	44.5	0.712		2.9	2.0
11.	RT_N_50	189	75	1.5	10	6.1	1.801	0.33	7.205	2.2
12.	RT_N_110	345	75	2.3	12.2	4.7	1.209		5.949	2.6
13.	RT_N_3	111	100	17.0	17.0	17.0	1.551		8.153	2.8

№ п.п	Минерализованная зона	Протяженность, м		Мощность, м			Содержание, % ,г/т			Доля в запасах %
		по простиранию	по падению	от	до	ср.	Cu	Au	Ag	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14.	RT_N_109	87	85	4.5	41.2	15.5	1.312	0.45	3.392	2.8
15.	RT_N_114	203	110	2.7	14.7	6	0.501		2.339	3.5
16.	RT_N_111	153	70	2.3	24.5	11.5	0.693		2.097	3.6
17.	RT_N_23_3	88	90	12.4	36.7	24.8	0.467		2.298	3.8
Итого 17 зон				**0.6**	**44.5**	**11.9**	**0.82**	**0.41**	**3.25**	**37**
Мелкие										
Итого 82 зоны		**50**	**50**	**0.5**	**26.7**	**4.7**	**0.75**		**3.39**	**19**
Южный участок										
Крупные										
1.	RT_S_6	246	100	1.8	18.5	7.5	0.97		3.80	6.3
2.	RT_S_5	269	110	2.2	8.7	4.9	0.68		2.88	9.6
3.	RT_S_2	240	120	1.7	14.4	6.9	0.83	0.43	2.22	9.8
4.	RT_S_37	260	72	2.1	32.1	15.6	1.11	0.33	3.71	12.8
5.	RT_S_1	160	162	2.8	32.4	14.5	0.84		1.99	28.9
Итого 5 зон				**1.7**	**32.4**	**9.8**	**0.92**	**0.36**	**2.92**	**67**
Средние										
1.	RT_S_12	158	50	3.0	5.5	4.5	0.86		6.8	1.5
2.	RT_S_20	45	111	3.7	12.7	8.2	0.44		1.67	1.1
3.	RT_S_30	50	158	1.5	11.3	4.87	0.94		2.50	1.8
4.	RT_S_9	164	50	3.8	16.7	9.38	0.65		1.78	2.6
5.	RT_S_7	168	110	0.5	11.8	4.5	1.45	0.55	5.37	3.9
6.	RT_S_5_1	200	70	2.4	25.1	9.2	1.19	0.34	1.95	5.3
7.	RT_S_4	170	70	2.9	35.3	11.3	1.00		2.12	6.5
Итого 7 зон				0.5	35.3	7.4	0.90	0.40	2.68	23
Мелкие										
Итого 7 зон		**50**	**50**	**0.5**	**18.5**	**4.9**	**0.91**		**4.45**	**10**

В таблице 1.5 приведено подробное описание по крупным и средним рудным телам, заключающим в себе более 90% запасов месторождения. При этом мелкие рудные тела приведены в качестве общей справочной информации. Характер протяженности минерализованных зон в разных направлениях изменчив, поэтому показатели приведены в проекции на вертикальную плоскость. Поскольку разведочные скважины в основном вертикальные, а рудные тела имеют падение 40-50°, для расчета мощностей видимые длины пересечений были приведены к истинным значениям. Средняя мощность по телу получена как среднее арифметическое всех пересечений, принадлежащих соответствующему телу. Характеристика средневзвешенных содержаний получена из блочной модели.

Вредными примесями для Восточно-Тарутинское месторождения являются мышьяк, сурьма и ртуть. Три этих элемента не образуют повышенных концентраций.

Полезные попутные компоненты не образуют значимых концентраций. Отмечаются лишь единичные пробы с повышенными содержаниями свинца и цинка. В связи с этим, для балансового учета, за исключением золота и серебра, никакие другие попутные компоненты не предлагаются.

Все рудные тела на северном участке месторождения имеют угол падения около 40-45° с общим падением на восток. На южном участке углы падения рудных тел варьируют в пределах 25-30° (в профилях 109-110) и 40-45° (по всем остальным профилям) с общим падением на восток.

Гидрогеологические условия разработки

ТОО «Тарутинское» в 2011-12 годах провели изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий непосредственно на площади Восточно-Тарутинское месторождения путем пробных откачек 10-ти пробуренных здесь геологических скважин с гидрохимическим опробованием подземных вод. Инженерно-геологическое картирование проведено путем детального инженерно-геологического описания керна и инженерно-геологического опробования с отбором проб пород из 7-ми геологических скважин.

Основными задачами проведенных в 2020 году на Восточно-Тарутинском месторождении работ по изучению гидрогеологических и инженерно-геологических условий при отработке запасов руды до глубины ~100 м являлись:

- оценка водообильности и качественных показателей вод рифей-палеозойского водоносного комплекса, получение его основных гидрогеологических параметров, выявление граничных условий водовмещающих пород, формирующих водопритоки в карьеры;
- изучение инженерно-геологических условий месторождения с прогнозом устойчивости пород, слагающих борта карьеров;
- решение вопроса использования или сброса дренажных вод;
- выявление источников хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения горнорудного предприятия.

Было выполнено бурение 11-ти гидрогеологических разведочных скважин глубиной по 50 м и 10-ти скважин 2-х опытных кустов.

Такое расположение скважин позволило оценить водообильность пород по площади и в разрезе, а также относительно детально изучить качество подземных вод в области интенсивного влияния осушения месторождения, отстроить более информативные геолого-гидрогеологические разрезы.

Бурение скважин производилось силами ТОО «Кокше Ар» станком марки ГБУ-7 без отбора керна, что исключило детальное литолого-стратиграфическое расчленение пород покровной толщи и отбить глубину кровли рифей-палеозойского водоносного комплекса (по коре выветривания).

Опытные работы заключались в проведении пробных и опытных кустовых откачек для оценки изменчивости водообильности и химического состава воды по площади.

Химические анализы проб воды производились в соответствии с требованиями действующих санитарных правил лабораторией ТОО «Севказгра-Плюс» (г. Костанай).

Всего было отобрано и проанализировано 23 пробы воды на сокращенный анализ и 9 на полный комплекс показателей качества воды.

Отобрана проба воды на сокращенный анализ и полный комплекс показателей качества воды из оз. Соленое (Кайкара) для определения фонового содержания компонентов химсостава озерной воды.

Поверхностные и подземные воды

В районе Восточно-Тарутинское месторождения главной водной артерией является река Верхний Тогузак, протекающая здесь с запада на восток в 14 км южнее его и вместе с р. Средний Тогузак представляет р. Тогузак.

Приводимая ниже характеристика реки, представляющая интерес при разработке этого месторождения, дается по ее отрезку от с. Алексеевка (вход ее в Костанайскую область) до с. Михайловка.

Река Тогузак берет начало на восточных склонах отрогов Южного Урала, в пределах Челябинской области России, и впадает в р. Уй, левый приток р. Тобол.

Бассейн реки представляет собой волнистую равнину, пересеченную логами и балками; довольно часто встречаются бессточные западины, часть которых занята озерами.

Долина с преобладающей шириной 0,1-0,5 км хорошо выражена. Склоны крутые высотой 12-18 м. Пойма шириной в среднем около 100 м – луговая, сложенная песчано-галечными грунтами; поросла кустарником и местами распахана; иногда встречаются обнажения скальных пород. Русло слабоизвилистое и хорошо разработанное, шириной в среднем 60-80 м, на отдельных участках достигает 300-500 м.

Река в летний период представляет собой чередование плесов и перекатов. Плесы длиной от 50 до 2800 м, шириной 7-80 и глубиной от 1 до 4-5 м более или менее равномерно распределены по длине реки. Вдоль берегов они заросли тростником.

Осеннего ледохода, как правило, не бывает. Толщина льда достигает 0,8-1 м. Весенний ледоход длится до 5-6 дней.

Минерализация воды в реке, в основном, гидрокарбонатно-хлоридного, кальциево-натриевого состава в период половодья не превышает 0,3-0,4 г/л. При отсутствии поверхностного стока (июль-март), когда река питается разгружающимися в пойме подземными водами, минерализация воды достигает 0,8-1,0 г/л.

Река имеет рыбохозяйственное значение. Вода реки широко используется для водоснабжения населенных пунктов и объектов промышленного и сельскохозяйственного производства, а также орошения земель.

Район характеризуется наличием редких озер, наиболее крупными из которых являются Соленое, Карамыс и Соленое (Кайкара), расположенное на территории Казахстана.

Озера располагаются в котловинах округлой формы, имеют заболоченные и заросшие камышом берега. Глубина их редко превышает 1,5-2,0м. Площадь оз. Солёное по уровню воды с отметкой 237,4 м - 2,5 км^2, оз. Соленое (Кайкара) по отметке 243,2 -0,9 км^2. Прибрежные части озер, заросшие камышом. Основное питание озер происходит за счет талого снега, а при снижении уровня воды в них ниже отметок уровня грунтовых вод за счет подземных вод. Последнее обусловливает формирование в озерах в результате испарительных процессов соленых хлоридно-натриевых вод с минерализацией 18,4 (оз. Соленое (Кайкара), 20,3 г/л (оз. Соленое) - по состоянию на июль 1964 г. Минерализация и химический состав воды озер подвергается сезонным и многолетним изменениям под влиянием атмосферных осадков и температуры воздуха.

Из-за высокой минерализации вода озер для хозяйственных нужд не используется.

Подземные воды в районе Восточно-Тарутинское месторождения представлены, в основном, следующими, тесно взаимосвязанными между собой, при отсутствии разделяющих водоупоров, водоносными горизонтами и комплексами.

Содержащиеся в корах выветривания порово-трещинные воды гидравлически взаимосвязаны с порово-трещинными водами среднего эоцена и трещинно-жильными водами рифей-палеозоя, что обусловливает аналогичные с выше- и нижележащим комплексом характер и условия формирования запасов и химсостава подземных вод, положения уровней вод и т.п. Данное обстоятельство позволяет рассматривать среднеэоценовый водоносный горизонт совместно с горизонтом коры выветривания (близкие по фильтрационным свойствам) и рифей-палеозойский водоносный комплекс как единый двухслойный комплекс. При этом нижний слой обладает более высокими фильтрационными свойствами.

Обладая относительно высокой водоотдачей, коры выветривания содержат значительные запасы подземных вод, являющихся источником восполнения вод нижележащих пород, рифей-палеозойского водоносного комплекса.

Питание рифей-палеозойского водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода пород на дневную поверхность и перетока вод из вышележащих водоносных горизонтов и комплексов. Разгрузка происходит, в основном, в русле реки Верхний Тогузак и котловине оз. Соленое.

По химсоставу и минерализации воды комплекса очень пестрые: от весьма пресных гидрокарбонатного магниево-натриевого и смешанного анионного и катионного состава до сильно солоноватых хлоридно-натриевых. Наибольшее распространение получили пресные и слабосолоноватые воды с минерализацией 0,4-1,5 г/л. Солоноватые и соленые воды с минерализацией 1,5-12,5 г/л распространены в северо-восточной части района.

Качество подземных и поверхностных вод

В пределах месторождения распространены подземные воды пестрого химического состава со значительным разбегом величины минерализации.

В таблице 1.6 приведен обобщенный химический состав воды оз. Соленое (Кайкара) и подземных вод рифей-палеозойского водоносного комплекса.

Рифей-палеозойский водоносный комплекс содержит, в основном, пресные воды с минерализацией до 1 г/л смешанного, гидрокарбонатного, реже, хлоридно-гидрокарбонатного кальциево-магниево-натриевого состава. Пресные воды распространены повсеместно на глубину 50-70 м в выветрелой зоне открытой трещиноватости водовмещающих пород.

Вскрытие соленых вод более глубоких горизонтов зон открытой трещиноватости тектонического происхождения приводит к засолонению вод верхнего горизонта до минерализации 1,1-3,9 г/л смешанного и хлоридно-сульфатного натриево-кальциевого типа.

Таблица 1.6 – Химический состав подземных и поверхностных вод Восточно-Тарутинское месторождения

Компоненты	Химический состав воды оз. Соленое (Кайкара)	Химический состав подземных вод	
		крайние значения по скважинам, от-до	осредненный ожидаемый
1	2	3	4
Величина pH	8,7	6,7-7,8	7,2
Сухой остаток, мг/л	23498	353-3850	900
Общая жесткость, мг-экв./л	78	4-36	5

Компоненты	Химический состав воды оз. Соленое (Кайкара)	Химический состав подземных вод	
		крайние значения по скважинам, от-до	осредненный ожидаемый
1	2	3	4
Содержание в мг/л:			
Хлориды	8326	32-730	160
Сульфаты	6412	47-1731	275
Нитриты	0,20	<0,01-7,50	0,01
Нитраты	2	до 2	до 2
Окисляемость	38,4	0,6-13,2	5
Кальций	83	40-529	40
Магний	897	17-119	35
Железо сумм.	0,11	<0,01-2,86	до 0,3
Аммоний	5,0	<0,10-2,00	<0,10
Бериллий	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Алюминий	0,03	<0,01-2,75	0,42
Марганец	0,32	0,01-0,39	0,22
Никель	<0,001	до 0,014	0,001
Медь	<0,001	0,001-0,009	0,005
Цинк	0,743	0,003-0,172	0,017
Мышьяк	0,02	до 0,04	до 0,01
Селен	0,0020	0,0005-0,0080	0,0026
Молибден	0,030	0,005-0,133	0,017
Кадмий	<0,001	<0,001	<0,001
Свинец	<0,001	до 0,023	0,016
Хром	<0,01	<0,01	<0,01
Стронций	3,52	0,12-0,96	0,64
Ртуть	0,00003	до 0,00008	0,00003
Бор	1,0	0,10-0,25	0,14
Барий	0	0	0
Кремневая кислота	21	5-53	30
Бром	13,3	до 0,80	0,36
Йод	1,26	до 0,25	0,19
Фтор	0,13	0,23-0,33	0,25
Фосфаты	0,49	<0,01-0,08	до 0,08
Фенолы	<0,001	<0,001	<0,001
ПАВ	<0,0125	<0,0125	<0,0125
Нефтепродукты	<0,01	<0,01	<0,01
у-ГХЦГ	0	0	0
ДДТ	0	0-0,028	0
Общая альфа-радиоактивность, Бк/л	-	0,01-0,03	0,02
Общая бета-радиоактивность, Бк/л	-	0,01-0,11	0,05

Довольно резкое отличие минерализации воды (от 0,4-0,5 до 3,0-3,9 г/л) и в то же время сохранение ее, в зависимости от глубины скважины, отмечено по парам скважинам № 0131 – 0131ц, 0133 - 1-0133 и 0135 – 1-0135, удаленных друг от друга всего на расстояние до 2,1 – 6,6 м.

Минерализованные воды формируются при затрудненных условиях водообмена, обусловленных изолированностью блоков (линейных зон) пород, часто с высокой водопроводимостью, породами с низкой проницаемостью, что приводит к застойному характеру движения воды с постепенным соленакоплением в блоке.

Воды с высокой минерализацией распространены на малых площадях и имеют весьма ограниченные естественные запасы, легко срабатываемые при вскрытии высоко проницаемого блока пород, вмещающего полости тектонических нарушений, подобных подсеченным скважинами №020, 032а, 0137.

Максимальный нормальный водоприток в карьеры Восточно-Тарутинское месторождения в среднем составит 66 м3/ч. Водоотлив карьера Южного участка не будет влиять на работу водоотлива карьеров Северного участка и наоборот ввиду удаленности их друг от друга на 3,2 км. Поэтому водопритоки величиной 66 будут свойственны карьерам обоих участков, независимо от порядка их отработки и осушения.

Вещественный состав и технологические свойства руд

На территории месторождения выделяют первичные породы: медно-магнетитовые, сульфидно-вкрапленные руды и породы зоны окисления: собственно, окисленные и руды зоны вторичного сульфидного обогащения.

Согласно литологическому описанию проб среди первичных руд выделяют интрузивные породы (диориты, кварцевые диориты), эффузивные (андезиты, андезибазальты), метасоматические (скарны в состав которых входят гранат, карбонаты, эпидот, пироксен, магнетит, хлорит, кварц; метасоматиты хлорит-серицит-кварцевые, амфибол-плагиоклаз-кварцевые, эпидот-кварц-хлоритовые и другие), отдельным типом выделено магнетит-сульфидное оруденение. К окисленным рудам отнесены измененные, выветрелые первичные породы, в различной степени подверженные лимонитизации и гематитизации (коры выветривания по скарнам и магматическим породам).

Первичные руды отличаются более высоким содержанием первичных сульфидов (в основном халькопирита), тогда как окисленные отличаются более высоким содержанием вторичных сульфидов. По данным исследования технологических проб, отобранных из кор выветривания, доля халькопирита в них составила от 13 до 34.1%, вторичных сульфидов 51.8-70.2%, окисленных форм (халькантит, малахит, азурит, хризоколла, куприт, тенорит) 14.1-15.6%.

В состав каждой технологической пробы как первичных, так и окисленных руд входят различные типы пород, пробы сформированы по интервалам бурения. В связи с чем, выделение технологических показателей по типам пород не производилось.

Вещественный, минеральный и химический состав окисленных руд

Пробы окисленной руды характеризуются неравномерным распределением минералов. В пробах О-2, О-3, О-5 О-8 преобладают нерудные минералы, доля рудных минералов составляет 13-18 об. %, в пробах О-9, О-11, О-12 количество рудных минералов возрастает до 43 об. %, в пробах О-1, О-4, О-6, О-8 – более 50 об. % рудных минералов. Среди рудных минералов преобладают оксиды и гидроксиды железа (гематит, гетит, лимонит), а также пирит, количество которого изменяется от 2,1 до 26,2 об. %. Ценными минералами в руде являются медьсодержащие, количество которых варьирует от 0,37 до 5,07 об. %. Среди минералов меди резко преобладает халькозин, в подчиненном количестве находятся борнит, ковеллин, халькопирит, девиллин, самородная медь. Самородная медь присутствует в пробах О-4, О-6, О-8, форма зерен уплощенная, округлая и

неправильная, часто наблюдаются короткостолбчатые образования, поверхность зерен окисленная (см. таблицу 2.5).

Халькозин находится в пробе как в виде индивидуализированных зерен, так и в тесных срастаниях с пиритом, халькопиритом, борнитом, ковеллином, оксидами и гидроксидами железа, нерудными минералами. По оптическим свойствам в отраженном свете в объединенной пробе окисленной руды находятся минеральные разновидности халькозина (Cu2S) и дигенита (Cu9S5). Халькозин часто заполняет трещины в пирите, цементируя его и образует каймы вокруг зерен пирита. Наблюдаются полиминеральные сростки, образованные в следствии замещения халькопирита борнитом и последующим замещением халькозином, данные реакции замещения проявляются в основном во включениях в зернах нерудных минералов и гидроксидов железа, реже в индивидуализированных зернах халькопирита.

Борнит в единичных зернах встречается в индивидуализированном виде, чаще он вместе с халькозином замещает халькопирит.

Ковеллин содержится в незначительных количествах в виде минерала, замещающего халькозин, а также в сростах с пиритом.

Таблица 1.7– Минеральный состав проб окисленной руды по продуктам отмывки классов крупности +0,020 мм

Минерал	Содержание, об. %												
	О-1	О-2	О-3	О-4	О-5	О-6	О-7	О-8	О-9	О-10	О-11	О-12	Объединенная проба
Нерудные минералы, в т.ч.:	41,97	86,80	86,73	47,37	86,63	41,82	37,40	81,55	57,34	67,88	57,32	56,51	62,96
Кварц	29,29	57,36	58,89	21,61	44,15	28,49	22,98	31,07	33,47	33,97	42,53	37,23	43,05
Полевые шпаты	11,29	19,58	15,53	16,46	28,30	1,56*	11,25	39,75	12,48	21,87	13,93	17,97	12,27
Хлорит	-	8,57	10,40	3,62	11,74	10,15	2,16	4,97	2,27	10,36	-	-	2,83
Слюды	1,38	1,30	1,85	1,75	1,78	1,56*	0,98	2,07	0,35	1,53	0,85	1,03	0,96
Гранат	-	-	-	3,82	-	0,04	-	3,60	8,53	-	0,003	-	3,37
Эпидот	-	-	0,06	0,11	0,65	0,03	0,02	-	0,24	0,16	0,002	0,28	0,04
Циркон	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-	-	0,003	-	ед.
Рудные минералы, в т.ч.:	58,01	13,20	13,27	52,63	13,37	58,18	62,60	18,45	42,66	32,12	42,68	43,49	37,04
Магнетит	0,17	0,20	0,10	0,30	0,47	0,10	11,26	0,14	0,26	7,21	0,03	0,03	1,07
Пирит	22,70	3,88	5,76	7,63	8,68	2,46	8,30	2,36	26,50	11,42	17,19	25,56	12,37
Оксиды и гидроксиды железа	28,08	5,88	4,02	38,06	2,53	54,27	31,57	14,49	12,68	8,69	14,51	16,64	16,34
Гематит	5,54	0,41	0,06	5,03	0,35	1,27	6,69		0,24	0,40	7,50	-	4,41
Медьсодержащие минералы:	1,82	3,12	3,63	1,92	1,64	0,37	5,07	1,76	3,29	4,70	3,75	1,56	3,99
Халькопирит	0,33	0,28	0,14	-	0,11	-	0,70	-	1,36	2,05	1,43	0,08	0,20
Халькозин	0,85	1,85	2,98	1,66	0,42	0,21	4,07	0,16	0,79	1,56	2,02	0,66	1,95
Борнит	0,33	0,69	0,22	0,13	0,82	-	-	1,31	0,84	0,79	-	0,35	0,72
Ковеллин	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	-	-	-	-	ед.
Девиллин	-	-	-	0,13	-	-	-	0,29	-	-	-	0,18	0,43
Медь самородная	-	-	-	ед.	-	0,16	-	0,003	-	-	-	-	0,002

Халькопирит в неизмененном виде встречается в виде каплевидных микровключений в пирите, размер включений от 0,5 до 10 мкм. В различной степени замещенный борнитом-халькозином-ковеллином халькопирит находится как в индивидуализированных зернах, так и в тонких включениях в нерудных минералах и гидроксидах железа.

Самородная медь во всех просматриваемых классах крупности находится в индивидуализированных зернах и в преобладающем количестве имеет каймы, сложенные гидроксидами железа, частично покрытые халькозином.

Девиллин обнаружен лишь при изучении пробы под стереомикроскопом, зерна удлиненного облика находятся в индивидуализированном виде.

Среднее исходное содержание меди в пробах окисленных руд составило 1,306 %, содержание меди изменяется в интервале от 0,512 до 2,432 %. Содержание золота в пробах преимущественно низкое и составляет 0,11 г/т. В пробе 7-О наблюдается высокое содержание ртути – 9,46 г/т. Среднее содержание серебра в пробах оценивается в 2,73 г/т (см. таблицу 1.8).

Таблица 1.8 –Результаты общего химического анализа исходных проб окисленной руды

№ п/п	№ пробы по паспорту	Au г/т	Cu %	Ag г/т	Sобщ %	Feобщ %	Hg г/т
1	О-1	0,18	1,864	1,42	9,72	35,94	0,27
2	О-2	0,38	1,857	2,03	2,46	20,98	0,44
3	О-3	0,13	1,777	4,25	2,16	18,19	0,16
4	О-4	0,01	0,545	2,11	<0,5	13,66	0,57
5	О-5	0,12	0,852	3,47	2,48	16,29	0,44
6	О-6	0,08	0,512	3,88	<0,5	20,4	1,8
7	О-7	0,09	2,432	3,42	3,43	23,65	9,46
8	О-8	0,02	0,611	2,7	0,83	18,02	0,02
9	О-9	0,03	1,335	1,98	17	34,03	0,47
10	О-10	0,07	1,642	2,46	4,9	24,55	0,04
11	О-11	0,08	1,169	2,73	5,82	22,27	0,16
12	О-12	0,07	1,079	2,3	14,62	26,26	0,1
Среднее:		0,11	1,306	2,73	6,34	22,85	1,23

Вещественный, минеральный и химический состав первичных руд

Минеральный состав первичной руды месторождения Тарутинское характеризуется среди нерудных минералов преобладающим количеством кварца, в подчиненном количестве хлоритом, полевыми шпатами и кальцитом, акцессорными минералами – гранат, эпидот, циркон. Рудные минералы составляют в общем 23,9 об. % пробы, из которых 9,4 об. % приходится на пирит, на медьсодержащие минералы – 3,6 об. %, среди которых преобладает халькопирит, в меньшем количестве находится борнит и халькозин (см. таблицу 2.7).

Пирит присутствует как в индивидуализированных зернах, так и в сростках с халькозином, который образует каймы вокруг зерен и пирита и заполняет трещины.

Халькопирит часто присутствует в виде микровключений в пирите, образует индивидуализированные зерна, которые частично замещены борнитом и халькозином.

Халькозин в основном развивается по периферии зерен халькопирита и пирита, отчасти самородной меди. В небольшом количестве находится в индивидуализированном виде и во включениях в нерудных минералах.

Борнит присутствует в сростках с халькопиритом и халькозином. Ковеллин встречается крайне редко, частично замещая халькозин.

В объединенной пробе первичной руды присутствуют единичные знаки самородной меди, форма зерен неправильная, уплощённая поверхность, окисленная темно-бордового цвета.

Таблица 1.9 – Сводный минеральный состав по продуктам отмывки классов крупности +0,020 мм объединенной пробы первичной руды

Наименование минерала	Содержание, об. %
Нерудные минералы, в т.ч.:	**76,06**
Кварц	52,4
Полевые шпаты	4,85
Хлорит	11,08
Слюды	0,92
Гранат	1,5
Кальцит	4,61
Эпидот	0,69
Циркон	ед.
Рудные минералы, в т.ч.:	**23,94**
Магнетит	4,39
Пирит	9,44
Гидроксиды железа	2,91
Гематит	3,62
Медьсодержащие минералы:	**3,59**
Халькопирит	3,14
Халькозин	0,14
Борнит	0,31
Медь самородная	ед.

Основным ценным компонентом во всех пробах является медь, её содержание составляет в среднем 1,17 %. Также в пробах присутствует золото, содержание которого колеблется от 0,02 до 0,40 г/т и серебро от 2,07 до 13,12 г/т (см. таблицу 1.10).

По результатам рентгенофлуоресцентного анализа следует отметить, что в значительном количестве находится железо, содержание которого составляет 10 35 %, содержание серы варьирует от 2,2 до 20,7 %. Количество цветных металлов незначительно: цинка – 0,034 %, молибдена – 0,03 %.

Таблица 1.10 –Результаты химического анализа проб первичной руды

№ пробы	Содержание								
	Au, г/т	Cu, %	Ag, г/т	S, %	Fe, %	As, %	Zn, %	Mo, %	Hg, г/т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 П	0,07	0,641	2,13	2,262	9,606	0,002	0,059	0,002	<0,1
2 П	0,40	0,833	2,07	20,645	35,491	0,021	0,028	0,021	6,53
3 П + 4 П	0,06	0,708	5,22	11,584	24,590	0,015	0,012	0,015	<0,1
5 П	0,07	0,877	3,73	4,093	23,304	0,003	0,030	0,003	<0,1
6 П	0,08	0,750	2,07	7,975	24,454	0,004	0,178	0,004	0,13
7 П + 8 П	0,18	0,915	2,63	2,527	20,060	0,005	0,009	0,005	1,73
9 П + 10 П	0,18	1,409	5,87	6,757	28,414	0,007	0,025	0,007	1,6
11 П	0,21	1,440	4,43	3,251	15,094	0,004	0,019	0,004	0,13
12 П + 13 П	0,17	1,450	2,83	13,524	24,514	0,004	0,038	0,004	<0,1
14 П	0,14	1,066	3,49	4,511	18,353	0,002	0,006	0,002	0,25
15 П	0,11	0,748	3,44	2,260	15,644	0,002	0,010	0,002	<0,1
16 П + 17 П	0,24	2,650	13,12	3,722	28,058	0,008	0,097	0,008	0,8
18 П	0,03	0,656	3,12	7,606	22,622	0,007	0,048	0,007	0,35
19 П + 20 П	0,11	2,722	2,30	9,063	30,063	0,011	0,278	0,011	1,4
21 П	0,02	0,843	5,17	3,911	13,174	0,005	0,029	0,005	0,11
22 П	0,04	1,129	3,56	7,312	17,186	0,006	0,018	0,006	0,3
23 П	0,03	2,191	2,95	10,377	24,905	0,005	0,088	0,005	<0,1
24 П	0,03	0,506	2,75	4,673	13,701	0,002	0,014	0,002	<0,1
25 П+ 26 П	0,03	0,605	3,03	6,831	19,338	0,005	0,016	0,005	<0,1
27 П	0,04	0,846	3,55	4,608	11,824	0,002	0,012	0,002	<0,1
28 П	0,03	0,523	2,65	5,819	12,276	0,002	0,020	0,002	<0,1
29 П	0,10	1,130	2,42	15,509	27,531	0,014	0,049	0,014	<0,1
30 П + 31 П	0,16	1,398	4,35	3,200	23,97	0,003	0,025	0,003	<0,1
32 П	0,29	1,456	2,42	8,162	20,913	0,004	0,011	0,004	1,6
33 П + 34 П	0,23	1,391	2,13	5,530	27,715	0,004	0,041	0,004	<0,1
35 П	0,25	2,000	3,34	6,974	23,145	0,006	0,050	0,006	<0,1
36 П	0,24	1,463	2,86	5,806	21,831	0,005	0,052	0,005	<0,1
37 П + 38 П	0,15	0,982	4,64	3,669	17,968	0,003	0,034	0,003	0,27
39 П+40 П	0,16	1,036	2,54	2,224	15,820	0,001	0,015	0,001	<0,1
41 П + 42 П	0,18	0,998	4,14	9,188	21,538	0,011	0,037	0,011	<0,1

На основании выполненных исследований по изучению вещественного состава рассматриваемых руд можно сделать следующие выводы:

1. Основным компонентом для извлечения является медь при содержании в руде 0,837 %.

2. Представляют интерес для извлечения в товарную продукцию и серебро, при содержании в руде 0,144 г/т и 3,72 г/т соответственно.

3. Основная масса меди (более 90 %) представлена первичными и вторичными сульфидами меди и пригодна для получения кондиционного медного концентрата и по крупности вкрапленности рудных минералов.

Радиометрическое обследование руд Восточно-Тарутинского месторождения

На территории месторождения дисперсия значений интенсивности гамма-поля низкая, составляет в большинстве случаев 9-13 мкР/ч (по результатам работ по радиометрической съемке выполненных ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»), что соответствует фоновому колебанию интенсивности естественной радиоактивности. Участков с аномальными значениями уровней МЭД гамма-излучения в процессе проведения гамма-съёмки установлено не было.

Для обеспечения радиационной безопасности должны регулярно проводить обследование руды и пустых пород с целью выявления источников повышенного радиоактивного излучения.

Запасы, принятые к проектированию

Запасы Восточно-Тарутинское месторождения утверждены протоколом от 09 февраля 2021 года № 2267-20-У заседания ГКЗ Республики Казахстан по состоянию на 2 января 2021 года.

Состояние запасов Восточно-Тарутинское месторождения приведено в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Состояние запасов медных руд Восточно-Тарутинское месторождения на 02.01.2021 г.

Показатели	Ед. изм	Балансовые запасы по категориям			Забалансовые запасы
		С1	С2	С1+С2	
1	2	3	4	5	6
всего по месторождению					
руда	тыс. т	1410,5	618	2028,5	9752,5
медь	тыс. т	14,7	7,4	22,1	69,7
серебро	т	3,8	1,8	5,6	27,4
руда	тыс. т	147	80	227	250,6
золото	кг	59,1	29,4	88,5	297,5
средние содержания:					
медь	%	1,04	1,2	1,09	0,7
серебро	г/т	2,69	2,91	2,76	2,81
золото	г/т	0,40	0,37	0,39	1,19
в том числе окисленная руда:					
руда	тыс. т	258,6	102,8	361,4	381,1
медь	тыс. т	2,8	1,0	3,8	3,6
серебро	т	0,8	0,3	1,1	1,4
руда	тыс. т	40,6	6,5	47,1	11,9
золото	кг	13,4	2,9	16,3	4,9
средние содержания:					
медь	%	1,08	0,97	1,05	0,94
серебро	г/т	3,1	2,92	3,04	3,67
золото	г/т	0,33	0,45	0,35	0,41
в том числе сульфидная руда:					
руда	тыс. т	1151,9	515,2	1667,1	8908,1
медь	тыс. т	11,9	6,4	18,3	61,5
серебро	т	3,0	1,5	4,5	24

Показатели	Ед. изм	Балансовые запасы по категориям			Забалансовые запасы
		С1	С2	С1+С2	
1	2	3	4	5	6
руда	тыс. т	106,4	73,5	179,9	237,7
золото	кг	45,7	26,5	72,2	290
средние содержания:					
медь	%	1,03	1,24	1,10	0,69
серебро	г/т	2,60	2,91	2,70	2,69
золото	г/т	0,43	0,36	0,40	1,22
в том числе в охранной зоне Государственной границы всего:					
руда	тыс. т	-	-	-	463,4
медь	тыс. т	-	-	-	4,6
серебро	т	-	-	-	2,0
руда	тыс. т	-	-	-	1,0
золото	кг	-	-	-	2,6
средние содержания:					
медь	%	-	-	-	0,99
серебро	г/т	-	-	-	4,32
золото	г/т	-	-	-	2,6
в том числе в охранной зоне Государственной границы окисленная руда:					
руда	тыс. т	-	-	-	7,5
медь	тыс. т	-	-	-	0,1
серебро	т	-	-	-	-
руда	тыс. т	-	-	-	-
золото	кг	-	-	-	-
средние содержания:					
медь	%	-	-	-	1,33
серебро	г/т	-	-	-	-
золото	г/т	-	-	-	-
в том числе в охранной зоне Государственной границы сульфидные:					
руда	тыс. т	-	-	-	455,9
медь	тыс. т	-	-	-	4,5
серебро	т	-	-	-	2,0
руда	тыс. т	-	-	-	1,0
золото	кг	-	-	-	2,6
средние содержания:					
медь	%	-	-	-	0,99
серебро	г/т	-	-	-	4,39
золото	г/т	-	-	-	2,6

К проектированию отработки Восточно-Тарутинское месторождения открытым способом приняты утвержденные запасы балансовых окисленных и сульфидных руд категории С1 и С2 и часть забалансовых запасов, которые вошли в контуры проектных карьеров. Запасы и средние содержания по уступам в контуре карьеров подсчитаны с применением программы Micromine.

Запасы окисленных и сульфидных руд принятые к проектированию по рудным телам, разведочным блокам и категориям приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Запасы окисленных и сульфидных руд принятые к проектированию по рудным телам, разведочным блокам и категориям

№№ рт	№ блока	категория	тип руды	Запасы руды, т		Медь		Серебро		Золото	
				всего	золотосодержащей	%	т	г/т	т	г/т	кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RT_N_33	N-33-C2-O	C2	окисленная	1603	-	0.93	14.9	2.31	0.00	-	-
	N-33-C2	C2	сульфидная	7009	-	0.95	66.6	2.25	0.02	-	-
RT_N_33	N-33-З	Забаланс		780	-	0.73	5.7	1.95	0.00	-	-
Итого RT_N_33				9392	-	0.93	87.2	2.13	0.02	-	-
RT_N_35	N-35-C2-O	C2	окисленная	1474	-	0.39	5.7	4.85	0.01	-	-
	N-35-C2	C2	сульфидная	2975	-	0.38	11.3	4.99	0.01	-	-
RT_N_35	N-35-З	Забаланс		2431	-	0.56	13.6	4.14	0.01	-	-
Итого RT_N_35				6880	-	0.44	30.6	4.36	0.03	-	-
RT_N_37	N-37-C2-O	C2	окисленная	2244	-	0.73	16.4	2.84	0.01	-	-
	N-37-C2	C2	сульфидная	16792	-	0.82	137.7	3.06	0.05	-	-
Итого RT_N_37				19036	-	0.81	154.1	3.15	0.06	-	-
RT_N_48	N-48-C2	C2	сульфидная	11	-	0.85	0.1	5.99	0.00	-	-
Итого RT_N_48				11	-	0.91	0.1	0.00	0.00	-	-
RT_N_50	N-50-C1-O	C1	окисленная	14613	2887.9	1.40	204.6	8.63	0.13	0.34	1.0
	N-50-C1	C1	сульфидная	64533	18110.4	1.79	1155.1	9.8	0.63	0.34	6.2
	N-50-C2-O	C2	окисленная	2253	-	2.65	59.7	4.03	0.01	-	-
	N-50-C2	C2	сульфидная	47058	-	2.14	1007.0	3.52	0.17	-	-
RT_N_50	N-50-З	Забаланс		4624	-	1.33	61.5	4.11	0.02	-	-
Итого RT_N_50				133081	20998.3	1.87	2487.9	7.21	0.96	0.34	7.2
RT_N_51	N-51-C2-O	C2	окисленная	2155	-	0.82	17.7	8.91	0.02	-	-
	N-51-C2	C2	сульфидная	1552	-	0.79	12.3	7.46	0.01	-	-
RT_N_51	N-51-З	Забаланс		880	-	0.83	7.3	8.89	0.01	-	-
Итого RT_N_51				4587	-	0.81	37.3	8.72	0.04	-	0.0
RT_N_93	N-93-C2-O	C2	окисленная	869	-	1.89	16.4	4.2	0.00	-	-
	N-93-C2	C2	сульфидная	1976	-	1.85	36.6	4.29	0.01	-	-
RT_N_93	N-93-З	Забаланс		107	-	1.89	2.0	4.31	0.00	-	-
Итого RT_N_93				2952	-	1.86	55.0	3.39	0.01	-	0.0
RT_N_100	N-100-C2	C2	сульфидная	27904	3128.2	1.21	337.6	4.13	0.12	0.52	1.6
RT_N_100	N-100-З	Забаланс		52	-	0.86	0.4	2.91	0.00	-	-
Итого RT_N_100				27956	3128.2	1.21	338.0	4.29	0.12	0.51	1.6
RT_N_108	N-108-C2	C2	сульфидная	494	-	0.97	4.8	2.62	0.00	-	-
RT_N_108	N-108-З	Забаланс		499	-	0.96	4.8	2.61	0.00	-	-
Итого RT_N_108				993	-	0.97	9.6	0.00	0.00	-	0.0
RT_N_109	N-109-C1-O	C1	окисленная	6381	438.5	1.24	79.1	4.39	0.03	0.42	0.2

№№ рт	№ блока	категория	тип руды	Запасы руды, т		Медь		Серебро		Золото	
				всего	золотосодержащей	%	т	г/т	т	г/т	кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N-109-C1	C1	сульфидная	167139	34374.5	1.37	2289.8	3.46	0.58	0.44	15.1
RT_N_109	N-109-З	Забаланс		2612	-	0.89	23.2	2.87	0.01	-	-
Итого RT_N_109				176132	34813.0	1.36	2392.1	3.52	0.62	0.44	15.3
RT_N_115 RT_S_1	N-115-C2-O	C2	окисленная	136	-	0.88	1.2	4.44	0.00	-	-
	N-115-C2	C2	сульфидная	8373	-	0.87	72.8	3.4	0.03	-	-
	S-1-C1-O	C1	окисленная	109030	37270.8	0.95	1035.8	2.32	0.25	0.33	12.3
	S-1-C1	C1	сульфидная	752378	6174	0.89	6696.2	1.87	1.41	0.33	2.0
RT_S_1	S-1-З	Забаланс		33010	-	0.67	221.2	2.18	0.07	-	-
Итого RT_S_1				902927	43444.8	0.89	8027.2	1.95	1.76	0.33	14.3
RT_S_1_1	S-1-1-C2	C2	сульфидная	12007	-	0.62	74.4	1.14	0.01	-	-
RT_S_1_1	S-1-1-З	Забаланс		840	-	0.36	3.0	0.98	0.00	-	-
Итого RT_S_1_1				12847	-	0.60	77.4	0.78	0.01	-	0.0
RT_S_1_2	S-1-2-C2	C2	сульфидная	1582	-	1.83	29.0	2.29	0.00	-	-
Итого RT_S_1_2				1582	-	1.83	29.0	0.00	0.00	-	-
RT_S_2	S-2-C1-O	C1	окисленная	8476	-	2.18	184.8	1.8	0.02	-	-
	S-2-C1	C1	сульфидная	164689	47722.1	1.05	1729.2	2.58	0.42	0.47	22.4
	S-2-C2	C2	сульфидная	18418	117.6	0.94	173.1	2.63	0.05	0.47	0.1
Итого RT_S_2				191583	47839.7	1.09	2087.1	2.56	0.49	0.47	22.5
RT_S_4	S-4-C2-O	C2	окисленная	23574	-	1.09	257.0	1.66	0.04	-	-
	S-4-C2	C2	сульфидная	149461	-	1.12	1674.0	1.97	0.29	-	-
Итого RT_S_4				173035	-	1.12	1931.0	1.91	0.33	-	0.0
RT_S_5_1	S-5-1-C2-O	C2	окисленная	7612	3326.4	1.18	89.8	2.37	0.02	0.34	1.1
	S-5-1-C2	C2	сульфидная	82249	63945	1.80	1480.5	2.13	0.18	0.34	21.7
Итого RT_S_5_1				89861	67271.4	1.75	1570.3	2.23	0.20	0.34	22.8
RT_S_6	S-6-C1-O	C1	окисленная	119960	-	1.06	1271.6	3.17	0.38	-	-
	S-6-C1	C1	сульфидная	12	-	0.83	0.1	3.06	0.00	-	-
	S-6-C2-O	C2	окисленная	3039	-	1.03	31.3	2.32	0.01	-	-
RT_S_6	S-6-З	Забаланс		34172	-	0.92	314.4	4.61	0.16	-	-
Итого RT_S_6				157183	-	1.03	1617.4	3.50	0.55	-	0.0
RT_S_7	S-7-C2-O	C2	окисленная	3296	3190.3	4.00	131.8	18.8	0.06	0.56	1.8
	S-7-C2	C2	сульфидная	6654	6326.9	3.14	208.9	15.12	0.10	0.56	3.5
Итого RT_S_7				9950	9517.2	3.42	340.7	16.08	0.16	0.56	5.3
RT_S_9	S-9-C2-O	C2	окисленная	33249	-	0.66	219.4	1.65	0.05	-	-
	S-9-C2	C2	сульфидная	69419	-	0.64	444.3	1.85	0.13	-	-
RT_S_9	S-9-З	Забаланс		960	-	0.74	7.1	2.19	0.00	-	-
Итого RT_S_9				103628	-	0.65	670.8	1.74	0.18	-	0.0
RT_S_12	S-12-C2	C2	сульфидная	1505	-	0.72	10.8	2.17	0.00	-	-
RT_S_12	S-12-З	Забаланс		827	-	0.86	7.1	6.92	0.01	-	-

№№ рт	№ блока	категория	тип руды	Запасы руды, т		Медь		Серебро		Золото	
				всего	золотосодержащей	%	т	г/т	т	г/т	кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Итого RT_S_12				2332	-	0.77	17.9	4.29	0.01	-	0.0
RT_S_26	S-26-C2-O	C2	окисленная	1225	-	1.89	23.2	20.45	0.03	-	-
	S-26-C2	C2	сульфидная	9185	-	1.89	173.6	20.65	0.19	-	-
RT_S_26	S-26-3	Забаланс		2748	-	0.94	25.8	8.19	0.02	-	-
Итого RT_S_26				13158	-	1.69	222.6	18.24	0.24	-	0.0
RT_S_36	S-36-C2-O	C2	окисленная	6706	-	0.64	42.9	2.63	0.02	-	-
Итого RT_S_36				6706	-	0.64	42.9	2.98	0.02	-	-
RT_S_41	S-41-C2-O	C2	окисленная	6320	-	0.46	29.1	0.26	0.00	-	-
	S-41-C2	C2	сульфидная	82	-	0.49	0.4	0.26	0.00	-	-
Итого RT_S_41				6402	-	0.46	29.5	0.00	0.00	-	0.0
RT_S_43	S-43-C2-O	C2	окисленная	197	-	0.36	0.7	0.16	0.00	-	-
RT_S_43	S-43-3	Забаланс		707	-	0.38	2.7	0.16	0.00	-	-
Итого RT_S_43				904	-	0.38	3.4	0.00	0.00	-	0.0
Всего		C1	окисленная	258460	40597	1.07	2775.9	3.13	0.81	0.33	13.5
			сульфидная	1148751	106381	1.03	11870.4	2.65	3.04	0.43	45.7
			окисл+сульф	1407211	146978	1.04	14646.3	2.74	3.85	0.40	59.2
Всего		C2	окисленная	95952	6517	1.00	957.2	2.92	0.28	0.45	2.9
			сульфидная	464706	73518	1.28	5955.8	2.95	1.37	0.37	26.9
			окисл+сульф	560658	80034	1.23	6913.0	2.94	1.65	0.37	29.8
Всего		C1 + C2	окисленная	354412	47114	1.05	3733.1	3.08	1.09	0.35	16.4
			сульфидная	1613457	179899	1.10	17826.2	2.73	4.41	0.40	72.6
			окисл+сульф	1967869	227013	1.10	21559.3	2.79	5.50	0.39	89.0
Всего		Забаланс		85249	0	0.82	699.8	3.64	0.31		0.0
Всего		Баланс+забаланс		2053118	227013	1.08	22259.1	2.83	5.81	0.39	89.0

Краткая инженерно-геологическая характеристика

По физико-механическим свойствам литологических разновидностей в разрезе месторождения выделено 5 инженерно-геологических комплексов.

Физико-механические свойства рыхлых пород комплексов сведены в таблицы 1.13 и 1.14.

1. Комплекс четвертичных отложений распространен повсеместно по площади рудопроявления покровом мощностью от 0,3 до 3,6 м, в среднем составляя около 2 м, и представлен суглинками, редко, глинами. Суглинки буровато-коричневые, темно-бурые, карбонатизированные с кристаллами гипса, от тугопластичной до твердой консистенции, среднесжимаемые. По числу пластичности суглинки классифицируются как глины.

2. Комплекс отложений чиликтинской свиты среднего олигоцена представлен глинами плотными, часто запесоченными тонкозернистым песком и песками. Глины от тугопластичной до твердой консистенции, среднесжимаемые распространены спорадически мощностью, не превышающую первого десятка метров, в основном до 2-3 м. По гранулометрическому составу они характеризуются как суглинки средние или тяжелые.

Пески кварцевые, неоднородные, разнозернистые, иногда гравелистые. Преобладают фракции диаметром 0,25-0,10 мм. Среди песков отмечается прослойки глин мощностью до 10-20 см. Распространены спорадически и тяготеют к нижней части разреза. Мощность их не превышает 2-х м. Угол естественного откоса песков, определенный по 4-м пробам, в воздушно-сухом состоянии колеблется в пределах 41,0-41,5° при среднем 41,25°, под водой – от 29° до 36° при среднем 32,88°.

Коэффициент фильтрации, определенный через гранулометрический состав этих проб по эмпирической зависимости, апробированной МД «Севказнедра», колеблется от 1,8 до 3,0 при среднем 2,6 м/сут.

3. Комплекс отложений тасаранской свиты среднего эоцена в пределах карьерных полей распространён повсеместно и представлен глинистыми опоками, переходящими в опоковидные глины, с прослоями и линзами кремнистых опок, редко песков и песчаников на глинистом цементе и песчаниками на глинистом цементе, незакономерно переслаивающимися между собой. Общая мощность их колеблется от 0 до 10 м, в единичных случаях до 16 м, составляя в среднем около 4 м. Глубина залегания подошвы этих отложений, в основном, составляет 6-10 м, очень редко достигая 19 м.

Опоки глинистые и опоковидные глины распространены наиболее широко. Макроскопически это темно-серая, плотная глина, сложенная в основной массе глинистым веществом с примесью 10-15% обломочного алеврито-песчаного материала. Содержание в глине органических остатков обусловливает высокую пористость породы. Описываемые грунты отличаются значительной неоднородностью гранулометрического состава, показателей пластичности и физических свойств. Преобладают пылеватые, иногда опесчаненные разности глин. В зоне аэрации водоносного комплекса данные породы подвержены процессам выветривания, приобретая в цвету желтоватые оттенки вследствие ожелезнения, лимонитизация и омарганцевания по плоскостям трещиноватости. Опоки, как правило, разрушены до дресвы и щебня, слабо сцементированных глинистым, иногда песчано-глинистым материалом.

В целом глины водонасыщены, высокопористы, от тугопластичной до твердой консистенции, среднесжимаемые. При испытании на размокание практически не разрушаются. Набухание незначительное. Следует отметить, что после длительного пребывания на воздухе, образцы глинистых опок быстро теряют влагу и рассыпаются на отдельные пластинки. Порода разбита трещинами и неровными плоскостями скола. При попытке загрузить кольца приборов для сдвиговых и компрессионных испытаний образцы по указанным ослабленным зонам разрушаются. Наличие трещин и плоскостей скольжения в глинистых опоках снижает их прочность.

Таблица 1.13 – Значения основных физико-механических показателей рыхлых пород Восточно-Тарутинское месторождения

Наименование пород	Показатели физико-механических свойств: от-до среднее арифметическое (в скобках-количество определений)									
	плотность, г/см3	плотность минеральн. части, г/см3	влажность природная, %	характеристика пластичности, %			Порис-тость, %	сопротивление сдвигу		Коэффициентс жимаемости, 10-5Па-1
				предел текучести	предел раскатывания	число пластичности		коэф. внутр. трения, град.	сцепление, 105Па	
Четвертичные отложения										
суглинки	1,70-1,98 1,83 (9)	2,67-2,78 2,73 (9)	11,5-27,3 20,2 (9)	33,7-43,9 38,8 (9)	15,3-22,1 19,9 (9)	17,8-21,8 18,9 (9)	33,7- 48,7 44,1 (9)	0,123-0,625 0,328 (8)	0,15-0,60 0,244 (8)	0,016-0,051 0,029 (9)
Олигоценовые отложения										
глины	1,45-1,95 1,80 (12)	2,52-2,765 2,68 (12)	17,5-62,5 32,2 (12)	38,7-83,6 51,9 (12)	20,9-57,9 29,1(12)	11,1-24,3 22,8 (12)	40,7-64,7 48,7 (12)	0,035-0,532 0,222 (10)	0,22-0,65 0,492 (10)	0,006-0,032 0,018 (12)
пески	1,86-2,01 1,95 (4)	2,64-2,70 2,67 (4)	11,3-22,7 17,8 (4)	21,1 (1)	12,5 (1)	8,6 (1)	- -	- -	- -	- -
Отложения тасаранской свиты среднего эоцена:										
Опоки и опоковидные глины	1,44-1,92 1,65 (4)	2,47-2,60 2,54 (4)	42,6-74,9 58,5 (3)	57,3-97,5 78,4 (4)	36,0-61,4 50,2 (4)	17,9-38,2 28,2 (4)	66,5-67,5 67,0 (2)	0,288-0,296 0,292 (2)	0,20-0,675 0,438 (2)	0,042-0,049 0,046 (2)
Песчаники на глинистом цементе	1,68-2,02 1,83 (4)	2,63-2,71 2,66 (4)	19,2-23,9 22,3 (4)	35,4-38,5 37,2 (3)	21,6-27,6 25,0 (3)	9,5-16,9 12,2 (3)	41,0-48,5 45,9 (3)	0,466-0,510 0,488 (2)	0,450-0,60 0,525 (2)	0,008-0,024 0,015 (3)

Очень редко встречаемые песчаники на глинистом цементе залегают в основании описываемого комплекса. Мощность их не превышает 1,5 метров. По числу пластичности они характеризуются как суглинки твердой консистенции, среднесжимаемые. Угол естественного откоса их, определенный по одной пробе, в воздушно-сухом состоянии составляет 41°, под водой – 34°, коэффициент фильтрации -3,5 м/сут.

Комплекс объединенных маломощных четвертичных, и сохранившихся от морской эрозии останцов олигоценовых и эоценовых песчано-глинистых отложений, в пределах карьерных полей залегает в среднем до глубины 7,5 м. при этом с глубины 5-6 м данный комплекс обводнен.

4. Комплекс отложений коры выветривания пород складчатого фундамента покрывает их сложным чехлом по всей площади рудных полей. Представлен он (сверху вниз) глинистыми, глинисто-щебнистыми и дресвяно-щебнистыми разностями общей мощностью от 0 до 100 м при средней 18 - 21 м, постепенно переходящими в выветрелые породы скального массива. По морфологии развития кора выветривания является комбинацией останцов региональных площадок и линейных кор. Последние развиты по рудным зонам повсеместно. Наиболее глубоко породы переработаны по тектоническим нарушениям и в приконтактовых частях литологических разновидностей, где они внедряются в скальные породы до глубины 112 м и более, что наиболее характерно для Южного участка с более развитой здесь тектоникой.

Степень выветривания как по падению, так и по простиранию рудных тел очень неравномерная, что определяет хаотичность перемежаемости в линейных корах каменного и глинистого структурного и бесструктурного элювия.

Верхняя, более глинистая часть, характеризуется рыхлым сложением твердой и полутвердой консистенции. Глины среднесжимаемые, обладают пониженной прочностью по сравнению с месторождением-аналогом (см. таблицу 2.12).

По 7-ми пробам, отобранным в интервале распространения песчано-дресвяно-щебнистой коры выветривания (скв.039) углы естественного откоса составили: под водой 27-40 при среднем 34,5°; в сухом состоянии 34,5-44 при среднем 41°. В целом состав коры выветривания и их свойства весьма изменчивы в плане и разрезе. С глубиной увеличивается содержание и размер щебнистых включений. Отложения в различной степени водопроницаемы и при залегании глубже 3-7 м обводнены.

5. Комплекс скальных пород рифей-палеозойского фундамента в пределах карьерных полей представляют интрузивные породы - гранодиориты, диориты, диоритовые порфириты, лампрофиры, метасоматиты и скарны по ним, реже глубокометаморфизованные вулканогенно-осадочные образования-андезитовые порфириты, туфы, известняки, мрамор.

Анализ результатов лабораторных испытаний пород показал отличие некоторых пород по показателям физико-механических и прочностных свойств или группы пород, объединенных идентичными величинами показателей (см. таблицу 1.15). При этом наиболее распространенные по площади диориты, опробованные относительно представительным количеством проб, характеризуются резким отличием прочностных свойств в зависимости от места и глубины отбора пробы. Так, диориты, а также туфы и лампрофиры, отобранные, в основном, на глубине более 100 м из скважин, расположенных в удалении от зон тектонических

нарушений за пределами рудных полей характеризуются более повышенными прочностными свойствами относительно тех же диоритов, отобранных в районе намечаемых карьеров на глубине до 100 м. Данное обстоятельство может быть обусловлено различной степенью проработки пород при тектонических подвижках с наложением процессов вторичных изменений пород и выветриванием, о чем сказано ниже.

Таблица 1.14– Физико-механические свойства глинистых продуктов коры выветривания

№№ п/п	Наименование показателей	Восточно-Тарутинское	Комаровское
1	Естественная влажность, %	13,8-32,5 26,1 (17)	$\frac{1,3-30,7}{16,6(84)}$
2	Плотность, г/см^3	1,82-2,14 1,89 (17)	$\frac{1,80-2,85}{2,13(84)}$
3	Плотность минеральной части, г/см^3	2,67-2,93 2,76 (17)	$\frac{2,70-3,18}{2,87(84)}$
5	Пористость, %	45,0-52,2 48,2 (10)	$\frac{3,1-49,7}{35,4(84)}$
7	Пластичность, % - предел текучести	26,9-46,9 38,2 (17)	$\frac{23,1-55,4}{34,8(83)}$
	- предел раскатывания	20,5-34,9 27,4 (17)	$\frac{11,2-29,9}{24,8(83)}$
	- число пластичности	6,4-16,6 10,8 (17)	$\frac{3,9-27,9}{10,0(83)}$
8	Показатель консистенции	-0,93-0,42 -0,12 (17)	$\frac{-2,8-0,4}{-0,36(83)}$
10	Коэффициент внутреннего трения	0,114-0,466 0,301 (8)	$\frac{0,075-1,100}{0,506(57)}$
11	Сцепление, 105Па	0,10-0,95 0,334 (8)	$\frac{0,10-2,10}{0,73(57)}$
12	Коэффициент сжимаемости, 10-5Па-1	0,010-0,022 0,016 (10)	$\frac{0,0037-0,0377}{0,0171(47)}$
13	Модуль общей деформации, 105Па	84,4-238,6 130,1 (10)	$\frac{18,4-211,3}{73,4(47)}$

По механической прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии диориты, метасоматиты, скарны и выветрелые интрузивные породы классифицируются как прочные и средней прочности (по единичным пробам) породы, а мрамор – средней прочности. Диориты, диоритовые порфириты и туфы, распространенные в удалении от тектонических нарушений и на глубине свыше 100 м характеризуются как очень прочные, а лампрофиры - прочные. Все породы повсеместно относительно изотропны и относятся к слабо размягчаемым (по единичным пробам) и не размягчаемым.

Характер поведения пород в горных выработках во многом определяется степенью их трещиноватости.

Повсеместно верхняя часть фундамента значительно ослаблена, неравномерно выветрена и трещиновата. Трещиноватость выветривания с глубиной постепенно затухает и распространяется в пределах карьерных полей, в основном, до глубины 20-40 м, реже - в зонах разломов – до 120-140 м от дневной

поверхности. До этих глубин отмечается, наряду со скрытой, открытая и приоткрытая трещиноватость. Сюда же накладывается тектоническая и литогенетическая трещиноватость, преобладавшие на глубинах свыше 40м. Зона выветривания выделяется по признакам окисления пород (ожелезнение и лимонитизация по трещинам, вплоть до изменения окраски пород с желтоватым и буроватым оттенками), зачастую сопровождается высокой трещиноватостью, приводящей к снижению прочности пород.

Таблица 1.15 – Значения физико-механических и прочностных свойств скальных пород по месторождениям

Наименование показателей	Восточно-Тарутинское месторождение					Куржункульское м-ние железных руд		Комаровское м-ние золота	
	За пределами карьерных полей и на глубине более 100 м		В пределах карьерных полей и на глубине до 100 м						
	Диорит. порфириты, диориты, туфы	Лампро-фиры	Диориты	Метасоматиты, скарны и выветр. интруз. породы	Мраморы	Порфирит	Известняк	Сланцы	Метасо-матиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотность, г/см3	2,70-2,93 2,80 (14)	2,80-2,84 2,82 (3)	2,63-2,85 2,73 (21)	2,69-2,80 2,72 (5)	2,70-2,75 2,71 (3)	2,66	2,68	2,73-3,02 2,92 (34)	2,61-2,70 2,65 (7)
Плотность мин. части, г/см3	2,74-2,96 2,84 (14)	2,89-2,92 2,90(3)	2,73-2,91 2,80(21)	2,73-2,83 2,76(5)	2,73-2,79 2,75(3)	2,72	2,70	2,87-3,05 2,96 (33)	2,67-2,75 2,70 (7)
Водопоглощение, %	0,07-0,32 0,19 (14)	0,46-0,50 0,49 (3)	0,18-0,91 0,41 (21)	0,14-0,32 0,23 (5)	0,14-0,19 0,16 (3)	0,3	0,2	0,07-0,59 0,22 (34)	0,01-0,83 0,30 (7)
Пористость, %	0,4-1,5 1,0 (14)	2,7-3,1 3,0 (3)	0,7-5,7 2,6 (3)	0,6-1,5 1,2 (6)	1,1-1,5 1,3 (3)	3,23	1,15	0,3-3,4 1,3 (33)	1,1-3,7 2,1 (7)
Механическая прочность по ГОСТ 211532-75, 21153.3-75,Qx105Па:									
при сжатии:									
а) в сухом состоянии	129,8-228,4 171,5 (14)	121,9-130,2 125,3 (3)	32,4-117,2 81,0 (20)	44,4-81,4 65,8 (5)	37,9-61,3 46,5 (3)	181,6	125,4	11,1-144,0 90,8 (33)	94,9-177,2 131,8 (5)
б) в водонасыщенном	101,0-195,6 145,4 (14)	85,3-96,6 91,8 (3)	28,8-103,3 64,39 (3)	35,7-59,8 51,3 (5)	34,2-36,8 35,5 (3)	-	-	6,4-103,6 68,7 (18)	71,9-162,6 109,1 (4)
2.при растяжении:									
а) в сухом состоянии	12,0-20,8 15,7 (14)	11,8-12,0 11,9(3)	-	-	-	16,5	7,3	4,0-14,1 8,7 (31)	9,7-18,7 13,2 (5)
б) в водонасыщенном	10,5-17,8 13,2 (14)	7,5-10,4 8,6 (3)	-	-	-	-	-	2,4-9,6 6,3 (17)	7,8-16,0 10,4 (4)
Коэф. крепости по Протодьяконову	14,4-19,6 17,6 (14)	10,3-12,8 11,2 (3)	6,4-14,7 10,87 (21)	6,3-10,7 8,6 (6)	6,9-10,3 8,1 (3)	18,1	12,5	7,5-19,0 14,1 (31)	12,6-19,0 15,8 (5)
Коэф. размягчаемости	0,73-0,99 0,86 (14)	0,72-0,78 0,73 (3)	0,46-0,97 0,80 (20)	0,61-0,99 0,79 (5)	0,60-0,93 0,79 (3)	-	-	0,58-0,94 0,75 (17)	0,71-0,92 0,79 (4)
Упругие характеристики в сухом состоянии:									
Коэффициент	1,01-1,07	1,01-1,03	1,00-1,19	1,00-1,08	1,04-1,20	-	-	1,68-	-

Наименование показателей	Восточно-Тарутинское месторождение					Куржункульское м-ние железных руд		Комаровское м-ние золота	
	За пределами карьерных полей и на глубине более 100 м		В пределах карьерных полей и на глубине до 100 м						
	Диорит. порфириты, диориты, туфы	Лампро-фиры	Диориты	Метасоматиты, скарны и выветр. интруз. породы	Мраморы	Порфирит	Известняк	Сланцы	Метасо-матиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
анизотропии	1,04 (14)	1,02 (3)	1,06(20)	1,04 (5)	1,11 (3)			1,75 1,70 (6)	
Коэф. Пуассона	0,18-0,21 0,20 (14)	0,19-0,21 0,20 (3)	0,21-0,26 0,24 (20)	0,21-0,24 0,23 (5)	0,21 0,21 (3)	-	-	0,22- 0,27 0,24 (6)	-
Модуль Юнга (Ex1010)	8,70-11,34 10,26 (14)	4,91-6,64 5,85 (3)	5,44-9,93 7,66 (20)	7,18-10,05 8,60 (5)	10,64- 11,17 10,85 (3)	-	-	5,36- 8,26 6,58 (6)	-
Модуль сдвига (Mx1010)	3,68-4,79 4,29 (14)	2,06-2,76 2,44 (3)	2,20-4,02 3,10 (20)	2,90-4,07 3,48 (5)	4,31-4,52 4,39 (3)	-	-	2,18- 3,39 2,66 (6)	-
Модуль всестороннего сжатия (Kx1010)	4,84-6,25 5,65 (14)	2,66-3,71 3,26 (3)	3,42-6,26 4,83 (3)	4,52-6,33 5,42 (5)	6,70-7,04 6,83 (3)	-	-	3,3-5,3 5,1 (6)	-

1.2.5 Характеристика современного состояния почвенного покрова

В Карабалыкском районе Костанайской области преобладают тёмно-каштановые почвы, большая часть которых распахана в период освоения целинных и залежных земель. Согласно ответа ГУ "Управления ветеринарии акимата Костанайской области" за № ЗТ-2026-01380908 от 06.04.2026 года, в нижеуказанных географических координатах в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. Ответ представлен в приложении 6.

Согласно ответа КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области №ЗТ-2026-01852302 от 04.05.2026 года, в пределах указанных координат, объекты историко-культурного значения не обнаружены (Приложение 7).

1.2.6 Характеристика растительного и животного мира района

В Карабалыкском районе обитают: волк, лисица, барсук, тушканчик, суслик; в камышовых зарослях — кабан. В реке Тогузак водятся следующие виды рыб: голец, елец, ерш, лещ, налим, окунь, пескарь, плотва, судак, щиповка, щука и др. Из птиц гнездятся гусь, утка, чайка, куропатка, тетерев, журавль, скопа.

Карабалыкский район находится в пределах сухостепной зоны. Растут степной ковыль, ковыль-волосатик, типчак, овсец, полынь и другие растения; на побережьях озёр и рек - сенокосы; на склонах сопок - берёза, тополь, таволга, шиповник, жимолость и др.

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой

деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178.

Ареал распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» № 1034 от 31.10.2006 года отсутствуют.

На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключитель-ных случаях при наличии положительного заключения государственной эколо-гической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8).

Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площа-дью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяй-ства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9).

В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительно-го документа нецелесообразно.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Факторы воздействия (буровые работы, работа автотранспорта) носят эпизодический характер. Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для степной полосы.

После производства работ предусмотрена рекультивация участка.

1.2.7 Особо-охраняемые природные территории

В ходе проведения работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178 (ответ представлен в приложении 8).

На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8).

Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9).

В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительного документа нецелесообразно.

Предприятием будут приняты меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

1.2.8 Памятники истории и культуры

Согласно ответа РГП «Костанайский Государственный Университет имени А.Байтурсынова» министерства образования и науки Республики Казахстан за №15-30-12/1654 от 27.09.2019, по данным географическим координатам, на территории Восточно-Тарутинского месторождения полезных ископаемых, в педелах указанных географических координатах объекты историко-культурного значения не обнаружены (ответ представлен в приложении 7).

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

Разделом предусмотрены рекомендации при проведении работ, а именно:

- при проведении разведывательных, землеройных, либо иных строительных работ на Участке, в соответствии со ст. 30 Закона РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все разведочные работы и сообщить о находках в КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области.

Согласно ответам ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» за №№ЗТ-2026-01380908 от 02.04.2026 года при реализации проекта «План горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области» в указанных координатах в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют (ответ представлен в приложении 6).

1.3 Описание изменений окружающей среды, в случае отказа от намечаемой деятельности

Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда деятельность предприятия приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Напротив, реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих населенных пунктов за счет дополнительных инвестиций при разработке месторождения. Разработка месторождения потребует привлечения местных рабочих кадров из различных профессиональных сфер для выполнения различных работ. Необходимые для производства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период проведения работ на месторождении Восточно-Тарутинское будут являться: буровая техника, автотранспорт и спецтехника.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении руд на поверхность земли. Кроме того, неизбежно образование техногенных микроформ рельефа отвалами вскрышных пород.

Негативное воздействие работы карьеров может заключаться в следующем:

- чрезмерное нарушение массива горных пород бортов карьеров и связанную с этим потерю устойчивости выработки при неправильном проведении БВР;
- сверхнормативные потери полезного ископаемого в виде нечеткого определения контакта «руда-порода» и, соответственно, не извлечения полезных ископаемых;
- сверхнормативные потери полезных ископаемых при переизмельчении горной массы взрывом и оставлении ее на рабочих уступах.

Для предотвращения указанных негативных последствий проектом предусматривается проведение оптимизации параметров БВР в процессе эксплуатации карьеров.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождения подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Настоящий План горных работ предусматривает разработку месторождения Восточно-Тарутинское открытым способом, в границах трёх карьеров.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Площадь горного отвода Восточно-Тарутинское месторождения на поверхности составляет 4,76 км^2.

Предполагаемое целевое назначение земельного участка – для добычи медных руд.

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьеров при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации.

Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения предопределены условиями расположения рудной залежи.

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Инженерно-геологические и горнотехнические условия месторождения отчасти изучены в рамках «Отчет по ТЭО промышленных кондиций для открытой отработки с подсчетом запасов медных руд Восточно-Тарутинское месторождения в Карабалыкском районе Костанайской области по состоянию на 01.01.2020 г., выполненный ТОО «GeoMineProject», 2020 г.

Анализ инженерно-геологических и горнотехнических сведений о месторождении Восточно-Тарутинское позволяет прогнозировать следующие условия его разработки:

1. Рельеф поверхности, выход рудных тел на поверхность, небольшая глубина отработки и содержание полезных компонентов предопределили открытый способ разработки месторождения Восточно-Тарутинское.

2. При ведении горных работ в карьере с целью обеспечения наилучших условий селективной выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота подуступа принимается равной 2,0-5,0 м. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет п.1718 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и не превышает полуторной высоты черпания экскаваторов при условии применения БВР.

3. В соответствии с принятой системой отработки месторождения основные технологические и вспомогательные процессы на открытых горных работах механизируются с помощью следующего оборудования:

– выемка и погрузка горной массы в автосамосвалы – экскаваторы;

– рыхление, зачистка подошв уступов, а также планировочные работы в карьере и на отвалах – бульдозеры.

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Для выемки и погрузки горной массы используются экскаваторы типа обратная механическая лопата Hitachi ZX470LCH-5G (емкость ковша 1,9 м3), что позволяет вести вскрышные и добычные работы с установленной производственной мощностью.

Детальное обоснование указанных типов оборудования и потребное их количество приведены в соответствующих разделах проекта.

4. Наличие плодородных и потенциально плодородных почв, средней мощностью 0.2 м в зоне производства горных работ требует предварительного их удаления и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

1.5.1 Выбор способа вскрытия месторождения

На основании Протокола ГКЗ РК № 2267-21-У от 9 февраля 2021 года месторождение будет отрабатываться открытым способом.

Учитывая рельеф местности и планируемое месторасположение карьеров, вскрытие будет осуществляться съездами внутреннего заложения.

Вскрытие каждого нового горизонта осуществляется скользящими съездами, путём создания временного тупикового съезда (заезда) в месте, удобном для беспрепятственной отработки запасов горизонта и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон скользящих съездов – 80÷100‰.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создаётся возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров стационарную трассу с выходом её на поверхность.

Уклон съездов стационарной трассы – 80‰. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 11 м с учётом размещения водоотводной канавы и предохранительного вала, однополосной – 8 м.

1.5.2 Выбор системы разработки месторождения полезных ископаемых

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка карьерами участков месторождения Восточно-Тарутинское транспортной технологической схемой работ.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G (возможно применение других типов эксковаторов с аналогичными техническими характеристиками). Транспортирование горной массы производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м3 и

грузоподъёмностью 19 т (возможно применение других типов автосамосвалов с аналогичными техническими характеристиками).

Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы (внутренний и внешний).

Добытая руда транспортируется на рудные склады Северного и Южного участка.

На рудных складах геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла.

1.5.3 Параметры основных элементов системы разработки

Высота уступа. При ведении горных работ в карьере с целью обеспечения наилучших условий селективной выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота подуступа принимается равной 2,0-5,0 м. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет п.1718 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и не превышает полуторной высоты черпания экскаваторов при условии применения БВР.

Ширина предохранительной и транспортной бермы. Ширина предохранительных и транспортных берм принимается равной 8,0 м для соблюдения п.1724 Правил безопасности в целях обеспечения механизированной очистки бульдозером типа Dressta TD-20 или аналогичным по техническим характеристикам.

Ширина транспортных берм и съездов определяется согласно методическим рекомендациям по проектированию ОГР и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Для автосамосвалов грузоподъёмностью 15-25 т (Mercedes-Benz Arocs 4 и их аналогов) принятая ширина транспортных берм и съездов составляет:

- при размещении двухполосных автодорог – 11 м;
- при размещении однополосных дорог – 8 м.

Ширина рабочих площадок. Согласно методическим рекомендациям по проектированию ОГР, минимальная ширина рабочей площадки должна обеспечивать начальные условия для применения проектной технологии и может приниматься равной ширине транспортной бермы. Принимаем минимальную ширину рабочей площадки равной 15 метрам.

Основные проектные параметры карьера приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Основные проектные параметры карьеров

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Карьер «Южный»	Участок Северный		Примечание
				Карьер «Северный-1»	Карьер «Северный-2»	
1	2	3	4	5	7	8
1	Размеры карьера в плане по поверхности: - длина - ширина	 м м	 625 325	 237 230	 270 155	
2	Размеры карьера в плане по дну: - длина - ширина	 м м	 40 20	 20 20	 120 25	

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Карьер «Южный»	Участок Северный		Примечание
				Карьер «Северный-1»	Карьер «Северный-2»	
1	2	3	4	5	7	8
3	Площадь по поверхности	$м^2$	161810	43515	36270	
4	Глубина карьера	м	102	62	47	
5	Отметка дна карьера	м	150	190	205	
6	Ширина транспортной бермы (2-х полос.)	м	11	11	11	расчет
7	Высота рабочего уступа	м	5-10	5-10	5-10	
8	Высота уступа в конечном положении	м	10-20	10-20	10-20	
9	Ширина основания призмы возможного обрушения	м	2,8	2,8	2,8	
10	Угол откоса рабочего уступа карьера	град.	до 75	до 75	до 75	
11	Угол наклона борта карьера в конечном положении	град.	35	35	35	
12	Максимальный продольный уклон съездов, ‰	‰	80	80	80	п.5.40. СП РК 3.03-122 - 2013
13	Ширина предохранительной бермы	м	8	8	8	п.1724 ПоПБ
14	Общий объем горной массы в границах карьера	тыс.$м^3$	5 534,9	863,3	643,0	
15	Потери эксплуатационные, в том числе в приконтурной зоне	%	4,1			
16	Разубоживание	%	10,1			
17	Средний коэффициент вскрыши	м3/т	2,73			
18	Срок отработки	лет	5			

1.5.4 Оценка устойчивости бортов карьеров месторождения

1.5.4.1 Исходные данные для расчета углов наклона бортов карьера

Устойчивость бортов карьеров определяется комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывают следующие: прочность, слоистость, обводненность и трещиноватость горных пород.

На основе анализа данных специальных, достаточно представительных инженерно-геологических исследований, проведённых на участках месторождения и других эксплуатируемых аналогичных месторождений района выделено 3 инженерно-геологических комплекса грунтов и приведены основные физико-механические свойства грунтов.

Как показывает анализ физико-механических свойств пород месторождения, основным фактором изменения прочности пород является глубина расположения пород относительно дневной поверхности.

Согласно с учётом коэффициента запаса η = 1,2, учитывающего погрешность определения прочностных свойств пород, приняты следующие характеристики (таблица 1.17).

Таблица 1.17 – Характеристики прочностных свойств пород месторождения

Наименование пород	Сцепление, 105 ПА	Угол внутреннего трения, град.	Плотность, г/см3
Глинистые коры выветривания	1,1	33	2,14
Четвертичные глины	0,6	15	1,77

При расчетах устойчивых параметров бортов карьера наиболее важное значение имеют показатели: сцепление, угол внутреннего трения.

На основании физико-механических свойств скальных пород построены паспорта прочности, по которым определены параметры сцепления и углов внутреннего трения скальных пород (таблица 1.18). На рисунке 1.5.1 приведен паспорт прочности для средневзвешанных значений физико-механических свойств скальных пород.

Таблица 1.18 – Результаты определения физико-механических свойствскальных пород (показателей сцепления и углов внутреннего трения)

Наименование пород	Сцепление, МПА	Угол внутреннего трения, градусах	Плотность, г/м3
Порфирит	35,8	33,0	2,57
Углисто-кремнистые сланцы, брекчированные породы	11,0	36,5	2,75
Серпентинит, гидротермально измененные породы	26,0	27,5	2,80
Габбро	29,4	36,0	2,87

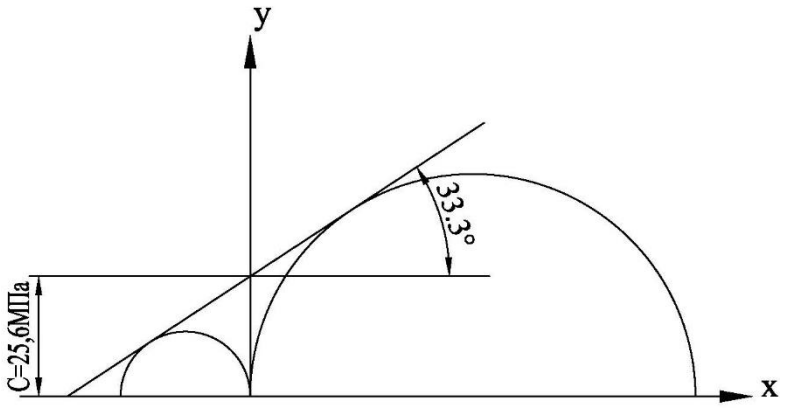


Рисунок 1.5.1 – Паспорт прочности для средневзвешанных значений физико-механических свойств скальных пород

Наличие в массиве поверхностей ослабления в виде трещин отдельности, слоистости пород значительно изменяет картину устойчивости откосов. Установлено, что по контактам слоев и трещинам угол внутреннего трения на 4-6°меньше, чем в массиве, а сцепление уменьшается на 50%, т.е. коэффициент

запаса (К3) –уменьшается в 2 раза. Следовательно, для обеспечения устойчивости бортов карьера для скальных и полускальных пород коэффициент запаса надо увеличить до 5 и 6. Поэтому согласно определены расчетные прочностные характеристики, уменьшенные в 3 раза по сцеплению и 1,2 раза по углу внутреннего трения

Таблица 1.19 – Расчетные физико-механические свойства дисперсных пород

Породы	Характеристика пород		Коэффициент уменьшения запаса		Расчётные характеристики		
	Сцепление 105 ПА	Угол внут. трен.ρ, град	По сцеплению Кс	По углу внутр. трен. Кр	Сцеплен. 105 ПА	Угол внут. трен.град	Плотность пород γ, г/см3
Глинистые коры выветривания	1,1	33	3	1,2	0,4	28,0	2,14
Четвертичные глины	0,6	15	3	1,2	0,2	12,5	1,77
Ср. взвешенныезначения	0,85	24	3	1,2	0,3	20,3	1,96

Таблица 1.20 – Расчетные физико-механические свойства скальных пород

Породы	Характеристика пород		Коэффициент уменьшения запаса		Расчётные характеристики		
	Сцепление МПА	Угол внут. трен.ρ, град	По сцеплению Кс	По углу внутр. трен. Кр	Сцепление МПА	Угол внутрен. трен.град	Плотность пород γ, 103кг/м3
Порфирит	35,8	33	3	1,2	12,0	27,5	2,57
Углисто-кремнистые сланцы, брекчированные породы	11,0	36,5	3	1,2	3,7	30,4	2,75
Серпентинит, гидротермально измененные породы	26,0	27,5	3	1,2	8,7	22,9	2,80
Габбро	29,4	36	3	1,2	9,8	30	2,87
Ср. взвешанные значения	25,6	33,3	3	1,2	8,6	27,7	2,75

Результаты выполненных проработок по определению углов наклона бортов карьера представлены в таблице 3.7 и рисунке 3.6.

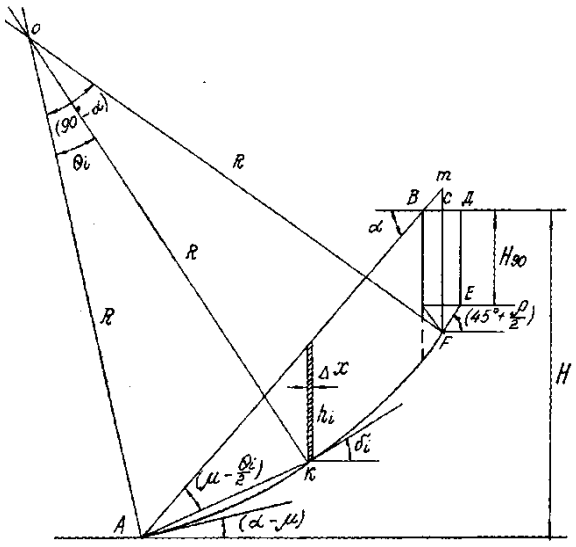


Рисунок 1.5.2– Схема к расчету устойчивости откоса аналитическим способом с использованием круглоцилиндрической поверхности скольжения

Таблица 1.21 – Расчет устойчивости бортов карьеров месторождения

Наименование пород	Расчетные характеристики пород			Угол откоса α, град	Коэффициент устойчивости η
	γ, т/м3	Ср, МПА	ρр		
Дисперсные породы	1,96	0,3	20,3	35 45	2,1 1,5
Скальные породы	2,75	8,6	27,7	60	1,8

Принятые Планом горных работ углы устойчивости могут быть скорректированы по данным научных исследований, которые необходимо провести специализированной организации в процессе эксплуатации с разработкой рекомендаций по устойчивости откосов уступов.

Независимо от наличия и соблюдения названных рекомендаций, на карьерах следует осуществлять контроль за состоянием берм, съездов, откосов уступов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

1.5.4.2 Мероприятия по обеспечению устойчивости бортов

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности дляопасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочныеработы», при ведении горных работ должен осуществляться контроль за состояниембортов, траншей, уступов, откосов и отвалов.

Специальной службой предприятия проводятся работы по проведению наблюдений за сдвижением и деформированием горных пород и земной

поверхности, а также за подлежащими охране объектами при разработке месторождения. Основной задачей наблюдений является:

установление границ распространения и вида деформаций горных пород;

определение скорости и величин деформаций;

характера развития процесса сдвижения, величин движений и деформаций толщи пород, земной поверхности и подрабатываемых объектов под влиянием разработки месторождения;

формы и размеров различных зон сдвижения и деформирования толщи пород и земной поверхности в области влияния горных выработок;

общей продолжительности процесса сдвижения горных пород и земной поверхности и периода опасных деформаций;

взаимосвязи сдвижения и деформаций горных пород и земной поверхности с деформациями подрабатываемых сооружений и других объектов, подлежащих охране;

определение величин допустимых и предельных деформаций для различных охраняемых объектов;

определение критической величины смещений, предшествующих началу активной стадии, для различных инженерно-геологических комплексов;

предрасчет развития деформаций во времени при углубке карьера;

определение эффективности примененных мер охраны для своевременной их корректировки, при необходимости, и разработки новых мероприятий по предотвращению опасных деформаций в подрабатываемых объектах.

Для получения всех необходимых данных о характере и параметрах процесса сдвижения горных пород и земной поверхности и взаимосвязи их с деформациями подрабатываемых объектов, следует закладывать комплексные станции, включающие наземные наблюдательные станции для определения параметров процесса сдвижения земной поверхности, на которых периодически проводятся инструментальные наблюдения. Наблюдательная станция состоит, как правило, из нескольких профильных линий, по которым расположены опорные и рабочие реперы. Инструментальные маркшейдерские наблюдения за деформациями бортов и отвалов должны быть начаты одновременно с началом развития вскрышных работ на карьере.

Инструментальные наблюдения на станции состоят из следующих работ:

плановой и высотной привязок опорных реперов к исходным пунктам (при выносе проекта в натуру) и периодического контроля их неподвижности в период проведения наблюдений;

начальных наблюдений для определения исходного положения реперов наблюдательной станции в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

повторных наблюдений за положением реперов наблюдательной станции для определения величин их сдвижения.

Реперы наблюдательных станций закладывают по прямым профильным линиям, ориентированным, как правило, по простиранию и вкрест простирания рудных тел, а профильные линии рекомендуется ориентировать параллельно и перпендикулярно проектным границам очистных работ.

В качестве опорных и рабочих реперов применяют реперы, заложенные в скважинах или котлованах. Корпус репера изготовляют из отрезков прутковой, буровой, арматурной стали диаметром 25-30 мм или из толстостенных

металлических труб. К нижней части корпуса приваривают крестовину, а на верхнем торце высверливают на глубину 2-3 мм цилиндрическое глухое отверстие диаметром 2,0 мм.

На трубчатых корпусах предварительно (сваркой) закрепляют головку репера. Нижнюю часть скважины (котлована) заполняют бетоном на высоту 200-300 мм, авыше засыпают сыпучий материал.

В качестве рабочих и вспомогательных реперов можно использовать забивные реперы, изготовленные из прутковой или буровой стали длиной 1,5-2,0 м. Для увеличения сцепления репера с грунтом нижняя часть корпуса репера зазубривается.

Для контроля полученных значений необходимо заложить не менее двух профильных линий вкрест простирания и одну по простиранию при условии получения углов сдвижения на обоих концах каждой профильной линии, закладываемой, как правило, в главных сечениях мульды сдвижения вне зоны деформаций.

Расстояние между рабочими реперами зависит от их расположения на профильной линии. На каждой площадке (берме) уступа или яруса отвала следует закладывать не менее двух реперов - один вблизи бровки уступа, другой -у подошвы вышележащего уступа. Реперы закладываются так, чтобы была обеспечена безопасность наблюдателя при работе на этих реперах.

Расстояния между реперами, расположенными на земной поверхности, в зависимости от их удаления от верхней бровки борга карьера, принимаются следующие: на участке призмы возможного оползания (обрушения) – 5-10-15 м; с удалением от верхней бровки карьера – от 15 до 30 м. Расстояние между опорными реперами – не менее 20 м.

Одновременно с закладкой наблюдательных станций рекомендуется закладывать исходные реперы, к которым привязываются опорные реперы всех линий. Исходных реперов должно быть не менее трех. Закладка этих реперов производится в местах, обеспечивающих неизменность их положения в течение всего времени производства наблюдений. Исходные реперы должны быть заложены вне зоны влияния горных работ, а также за пределами зоны возможного оседания земной поверхности под влиянием снижения уровня подземных вод при дренаже карьерного поля.

При определении мест закладки основных профильных линий по простиранию следует учесть, что положение главного сечения мульды сдвижения по простиранию в общем случае непостоянно и может измениться при увеличении глубины разработки, изменении угла падения рудного тела, геологического строения массива вмещающих пород, образовании провала на земной поверхности и других факторов.

Каждая профильная линия включает в себя опорные и рабочие реперы. Опорные реперы закладывают на концах профильных линий вне зоны сдвижения земной поверхности. На каждом конце профильной линии рекомендуется закладывать не менее двух опорных реперов. Рабочие реперы закладывают в пределах ожидаемой зоны сдвижения земной поверхности.

Кроме опорных и рабочих реперов должно быть выбрано не менее трех исходных реперов, от которых проверяют неподвижность опорных реперов по высоте. Для этой цели используют существующие пункты маркшейдерской

опорной сети, расположенные вне зоны влияния горных работ. Упрощенные маркшейдерские наблюдения за деформациями откосов на карьерах проводятся на участках, где глазомерным обследованием выявлены признаки формирующихся нарушений устойчивости откосов (оползней, обрушений и другие). Если деформации откоса развиваются интенсивно, проведение высокоточных измерений па постоянной наблюдательной станции не целесообразно. Закладывается временная наблюдательная станция упрощенного типа. В этом случае реперы представляют собой обычные деревянные колья или металлические стержни, забиваемые в грунт. При этом опорные реперы закладываются вне зоны заколов, а точность измерений – не ниже 1:200. Привязка опорных реперов производится после завершения наблюдений. Наблюдения выполняют силами маркшейдерского отдела или специальной группы по наблюдению за сдвижением. Закладку наблюдательных станций и наблюдения на них проводят на основании проекта наблюдений за сдвижением, составленного главным маркшейдером рудника с участием других технических служб или специализированной организации. Проект согласовывают с главным маркшейдером вышестоящей организации. Утверждает его технический руководитель организации, который осуществляет общее руководство по выполнению работ, предусмотренных проектом, и оперативное решение вопросов, связанных с обеспечением нормального функционирования объектов. По мере накопления данных наблюдений за деформациями бортов карьеров и отвалов проекты наблюдательных станций в периоды наблюдений могут изменяться в соответствии с фактическими горно-геологическими условиями. При этом необходимо учитывать, что характер и параметры процесса сдвижения горных пород и земной поверхности существенно зависят от следующих горно-геологических и горно-технических факторов: структурных особенностей массива горных пород (слоистое или неслоистое строение, согласное или несогласное залегание рудных тел и вмещающих пород, тектоническая нарушеность, трещиноватость, мощность слоев пород, характер их контактов и так далее);формы, размеров и глубины залеганиярудных тел, соотношения размеров выработанного пространства и глубины разработки; физико-механических свойств руды и вмещающих пород; углов падения рудных тел и вмещающих пород.

Использование инструментальных маркшейдерских наблюдений основывается на следующих положениях: возникновение оползней и обрушений откосов предшествуют длительно развивающиеся микродеформации (скрытые деформации) прибортовых массивов: отстройка бортов карьеров по предельному (проектному) контуру при существующих системах открытой разработки месторождений занимает значительный промежуток времени, вследствие чего период скрытой стадии деформирования бортов, предшествующий активной стадии, растянут во времени, что позволяет по результатам наблюдений судить о характере и степени опасности тех или иных деформаций; для правильной интерпретации характера деформаций бортов длительные инструментальные наблюдения следует совмещать, по возможности, с детальным изучением геологического строения отдельных участков месторождения и физико-механических свойств пород (в особенности деформационных свойств, в том числе предельных деформаций); на устойчивость бортов карьеров оказывают влияние многие факторы, часть из которых учитывается с большой погрешностью, определяющей необходимость введения прирасчетах устойчивости значительных

коэффициентов запаса. Материалы инструментальных наблюдений за деформацией бортов карьеров и отвалов дают возможность устанавливать углы наклона бортов и откосов отвалов, с меньшим коэффициентом запаса, позволяя дать количественную оценку деформации откоса, маркшейдерские инструментальные наблюдения, в комплексе с инженерно-геологическими и гидрогеологическими исследованиями, помогают выявить характер начавшейся деформации, что дает возможность сделать прогнозы относительно развития во времени и пространстве и наметить мероприятия по устранению причин, вызывающих развитие опасных деформаций.

При закладке наблюдательных станций учитывают: границы литологических разностей пород; степень и характер трещиноватости каждой литологической разности; дизъюнктивные нарушения и тектонические трещины большого протяжения с указанием направления и угла их падения; характеристики сопротивления сдвигу; характеристики сопротивления сдвигу по поверхностям ослабления, по тектоническим трещинам, дизъюнктивным нарушениям, контактам между слоями или сланцеватости.

Результаты наблюдений следует систематически анализировать, обобщать как собственными силами, так и с привлечением специализированных организаций. Оперативно использовать полученные данные для решения различных вопросов сдвижения горных пород и охраны сооружений: разработки мер и определения условий безопасной выемки запасов руды.

Анализ данных маркшейдерских наблюдений о развитии осыпания откосов уступов сводится к установлению зависимости скорости осыпания от величины углов откосов уступов на отдельных участках бортов карьеров (с учетом литологического состава пород, их трещиноват ости и критической прочности, положения откосов относительно сторон света и другие). На основании установленной, зависимости путем соответствующих технико-экономических расчетов определяются углы откосов уступов нерабочих бортов.

В случае обнаружения признаков сдвижения горных пород, работы в месте, где обнаружены признаки сдвижения пород, прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениямза деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горныхработ устанавливается технологическим регламентом.

При проектировании карьеров, высота и угол откоса уступов, а также ширина предохранительных берм принимались в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

В дальнейшем, при разработке месторождения, необходимо проведение изысканий и исследований для уточнения коэффициента запаса устойчивости. При эксплуатации карьеров следует регулярно проводить маркшейдерские наблюдения сцелью предупреждения возможных деформаций на участках работ.

1.5.5 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

Для обеспечения стабильной работы карьера и возможности выполнения плановых показателей, необходимо обеспечить такие условия, когда вместо выбывающих очистных и подготовительных забоев подготовлены новые, обеспеченные соответствующими подготовленными и готовыми к выемке запасами определенного количества и качества с учетом резерва.

Правильное обоснование нормативов и резервных запасов полезных ископаемых на разных стадиях готовности к выемке – одна из важнейших задач для эффективной работы карьера и более полного и рационального использования недр.

Минимально допустимые нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов определяются в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86).

Обеспеченность запасами руды по степени готовности к добыче принимается по таблице 1.22.

Таблица 1.22– Обеспеченность предприятия запасами руды по степени готовности

Период эксплуатации	Обеспеченность запасами, мес.		
	вскрытыми	подготовленными	готовыми к выемке
Развитие горных работ	6,0	4,0	0,5
Работа с проектной производительностью	4,5	2,0	1,0
Затухание горных работ	3,5	1,5	0,5

1.5.6 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», нормативы потерь и разубоживания должны устанавливаться с учетом конкретных горно-геологических условий выемочных единиц.

Эксплуатационные потери при разработке месторождения открытым способом по физическому состоянию подразделяются на 2-е группы:

1) Потери полезного ископаемого в массиве – потери и разубоживание, образующиеся при добыче в приконтурных зонах и на контактах руды с породными прослоями, не включенными в подсчет запасов.

2) Потери отделенного от массива (отбитого) полезного ископаемого в процессе производства технологических операций (при погрузке, транспортировке, при буровзрывных работах и пр.). Последние определяются на основании статистических данных и составляют порядка 0,5-1,0%, с учетом перегрузки руды на промежуточных складах.

При отсутствии необходимых для расчета данных значения эксплуатационных потерь и разубоживания (засорения) полезного ископаемого

ориентировочно определяются в соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». При этом значение экономически целесообразного отношения потерь к засорению рассчитывается по формуле:

$$\mu = \frac{(\alpha_0 - q)\rho_n}{(\alpha_{np} - \alpha_0)p_p}, \text{ где}$$

α_0 - бортовое содержание основного полезного компонента в балансовом полезном ископаемом, %;

q - приведенное содержание полезных компонентов в примешиваемых породах (забалансовом полезном ископаемом), %;

α_{np} - приведенное содержание полезных компонентов в приконтактной зоне балансовых полезных ископаемых, %;

ρ_n - плотность примешиваемых пород (забалансовых полезных ископаемых), т/м^3;

p_p - плотность полезного ископаемого, т/м^3.

$$\mu = \frac{0{,}3 \cdot 2{,}63}{(1.08 - 0{,}3) \cdot 1.94} = 0{,}52$$

Расчет нормативных величин потерь и разубоживания руды выполнен поформулам:

$$П_н = П_{геол} + П_{тех.оп.}, \%$$
$$Р_н = Р_{геол} + Р_{тех.оп.}, \%$$

где $П_{геол}$ ($Р_{геол}$) – геологические потери и разубоживание, %, определяемые по горно-геологическим условиям залегания рудного тела и параметрам систем отработки.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по проектированию …» они определяются по формуле:

$$П = П_б * k_m * k_{\Delta m} * k_h * k_{пq}, \%$$
$$Р = Р_б * k_m * k_{\Delta m} * k_h * k_{рq}, \%$$

где $П_б$ ($Р_б$) – базовая величина потерь и разубоживания, зависящая от морфологии рудного тела и принимаемая по таблице 7 «Методических рекомендаций по проектированию …»;

k_m – коэффициент, учитывающий отклонение мощности рудного тела от принятых стандартных параметров;

$k_{\Delta m}$ – коэффициент, учитывающий процентное содержание прослоев пустых пород или некондиционных руд;

k_h – коэффициент, учитывающий проектную высоту уступа;

$k_{пq}$, $k_{рq}$ – коэффициенты, учитывающие соотношение потерь и разубоживания.

Поправочные коэффициенты принимаются из таблиц 8÷11 «Методических рекомендаций по проектированию …».

Результаты расчетов нормативных потерь приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Расчёт нормативных потерь и разубоживания

№№ п.п.	Показатели	Ед. изм	Условные обозначения	Величина	Примечания
1	Базовая величина потерь	%	Пб	4,6	табл.7
2	Базовая величина разубоживания	%	Рб	4,6	
3	Коэффициент, учитывающий мощность рудного тела	-	km	1,3	табл.8
4	Коэффициент, учитывающий включения пустых пород	-	kΔm	1,4	табл.9
5	Коэффициент, учитывающий высоту уступа	-	kh	0,75	табл.10
6	Проектируемое отношение потерь к разубоживанию	-	knq	0,65	табл.11
			kpq	1,35	
7	Потери по горно-геологическим условиям	%	Пгеол	4,1	расчет
8	Разубоживание по горно-геологическим условиям	%	Ргеол	8,5	
9	Потери при проведении технологических операций	%	Птех.оп.	0,5	принято
10	Разубоживание при проведении технологических операций	%	Ртех.оп.	1,0	
11	Нормативные потери	%	Пн	4,1	расчет
12	Нормативное разубоживание	%	Рн	10,1	

Согласно таблице 3.9 и опыту аналогичных месторождений расчетные показатели потерь и разубоживания руды составляют – 4,1% и 10,1%, соответственно.

Установленные в проекте предварительные показатели потерь и разубоживания должны быть проверены на конкретных эксплуатационных блоках для каждого типа руд и по полученным результатам должна быть произведена корректировка потерь и разубоживания на уровне годовых планов горных работ.

1.5.7 Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

Настоящим Планом горных работ за выемочную единицу принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Параметры выемочной единицы выбраны из условия выполнения следующих требований:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;

- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработку проекта для каждой выемочной единицы.

Исходя из принятой системы разработки и схемы подготовки, выемочной единицей данным проектом принимается уступ. Длина и ширина выемочной единицы определяется конечным контуром карьера на данном уступе, высота выемочной единицы равна высоте уступа и составляет 10 м.

На выемочную единицу рекомендуется рассчитывать показатели извлечения полезного ископаемого из недр, изменение качества полезного ископаемого при добыче (потери и разубоживание) с разбивкой их на первичные (в недрах) и технологические (отбитая руда), а также методы определения и учета показателей извлечения полезных ископаемых, обеспечивающие необходимую полноту, достоверность и оперативность установления фактических показателей извлечения.

В процессе отработки каждой выемочной единицы рекомендуется вести полную горно-графическую документацию (составление геологических и маркшейдерских планов и разрезов) для учета движения запасов.

1.5.8 Производственная мощность и срок службы карьера

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы на карьере круглогодичный, непрерывный:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11 ч рабочих +1 ч на обед).

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, а также бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д. Ремонтные работы предусматривается производить в цехах на поверхности (профилактический осмотр и ремонт горно-шахтного оборудования и т.д.), а мелкий и краткосрочный ремонт допускается вести на рабочих местах.

1.5.9 Производительность и срок эксплуатации месторождения

Производительность рудника по руде определялась исходя из ориентировочного срока эксплуатации определённого по формуле Тейлора.

$$Q_{\text{руда}}^{\text{год}} = Q_{\text{товарн.}}^{\text{карьер}} / T_{\text{экспл.}}^{\text{ориент.}}$$, тыс. т/год

Где:

$Q_{\text{товарн.}}^{\text{карьер}}$ – количество товарной руды в контурах карьера тыс. т;

$T_{\text{экспл.}}^{\text{ориент.}}$ – ориентировочный срок эксплуатации определенный по формуле Тейлора:

$$T_{\text{экспл.}}^{\text{ориент.}} = 0.2 * \sqrt[4]{Q_{\text{товарн.}}^{\text{карьер}} * 1000}$$

Ориентировочный срок эксплуатации составляет – 5 лет.

Принятая максимальная производительность по руде составляет-500 тыс.т./год.

1.5.10 Подготовительные работы

На текущий момент, работы по освоению месторождения не начинались. Инфраструктура для ведения работ, в том числе транспортная, полностью отсутствует.

С учётом сроков офомления замельных участков, проведения инженерных изысканий, разработки проектной документации на строительство объектов и строительно-монтажных работ, начало добычных работ представляется возможным в 2028 году.

До начала добычных работ необходимо оформить земельные участки, разработать и согласовать рабочие проекты на строительство следующих объектов:

пруд-испаритель;

подъездная автомобильная дорога;

железнодорожный тупик на ст. Бускуль.

Проектирование вышеперечисленных объектов должно выполняться в соответствии с нормативной документацией РК.

В 2027 г. до начала ведения горных работ (2028г.) предусматриваются подготовительные работы, которые включают в основном подготовку земной поверхности к началу работ. К ним относятся: снятие плодородного слоя почвы (ПСП) с мест размещения внутриплощадочных автодорог, отвалов, пруда-испарителя и складирование ПСП на временный склад для дальнейшего использования при биологической рекультивации земель и благоустройстве прилегающей территории.

Объём работ по снятию ПСП в подготовительный период (2027 г.):

- 15 781 м^3 под внутриплощадочные автодороги;
- 14 734 м^3 под внешние отвалы вскрышных пород (север);
- 4 500 м^3 под пруд-испаритель.

Итого: 35 015 м^3.

Объем горно-капитальных работ в 2028 г. составит 170 400 м^3.

Объем горно-капитальных работ проводится по вмещающим пустым породам, при проведении расчетов по производительности техники объем ГКР совмещен с объёмом вскрышных пород.

1.5.11 Объемы горно-капитальных работ, объем вскрыши и коэффициент вскрыши

В соответствии с «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» [36], к горно-капитальным работам относятся работы по выемке вскрыши, в объёме

необходимом и достаточном для обеспечения транспортного доступа к рудному телу и созданию необходимого количества вскрытых запасов.

Для расчета объема вскрыши и коэффициента вскрыши по карьерам был произведен подсчет объемов горной массы и эксплуатационных запасов с учетом их качественной характеристики (см. таблицу 3.10).

Таблица 3.10 – Расчёт эксплуатационных запасов

Показатели		Ед. изм	Величина
Геологические запасы			
Медная руда		тыс. т.	2028.5
в т.ч. окисленная		тыс.т	361,4
в т.ч. сульфидная		тыс.т	1667,1
Содержание металла	Cu	%	1.09
	Ag	г/т	2.76
Количество металла	Cu	т	22100,0
	Ag	кг	5600,0
Из них золотосодержащая руда		тыс. т.	227.0
в т.ч. окисленная		тыс.т	47,1
в т.ч. сульфидная		тыс.т	179,9
Содержание золота		г/т	0.39
Количество золота		кг	88,5
Потери		%	4,1
Разубоживание		%	10,1
Эксплуатационные запасы			
Медная Руда		тыс. т.	2 164
в т.ч. окисленная		тыс. т	323,4
в т.ч. сульфидная		тыс. т	1 600,8
Содержание металла	Cu	%	1,06
	Ag	г/т	2,64
Количество металла	Cu	т	20 507
	Ag	кг	5094
Из них золотосодержащия руда		тыс. т.	239,9
в т.ч. окисленная		тыс. т	50,2
в т.ч. сульфидная		тыс. т	189,6
Содержание золота		г/т	0,35
Количество золота		кг	84,0
Горная масса		тыс. $м^3$	7 229,073
Средний коэффициент вскрыши		$м^3/т$	2,73

Таблица 3.11 Объемы ГКР в контуре карьера

№ п/п	Год	Объемы горно капитальных работ, $м^3$
1	2028	170 400

1.5.12 Календарный график горных работ с объемами добычи и показатели качества полезного ископаемого

Первые месяцы отработки планируется расчистка верхнего горизонта для обеспечения дальнейшей углубки горных работ.

В дальнейшем вскрываются нижние горизонты путем сооружения скользящих съездов.

По мере отработки будут сооружаться временные съезды, которые в дальнейшем будут переноситься в предельное положение.

Нижняя отметка дна карьера (+150 м). В течение 5 лет запасы, открытым способом будут погашены полностью.

Отработка карьера начинается с выставления в проектные положения верхних горизонтов, для создания необходимой площадки для отработки последующих горизонтов. Для уменьшения плеча откатки возможно сооружение временных съездов. Далее карьер отрабатывается согласно принятой системе отработки, соблюдая очередность отработки запасов.

При отработке последующих горизонтов также возможно сооружение временных съездов.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород (деформации массива), все работы в опасной зоне возможного обрушения прекращаются.

Маркшейдерской и геомеханической службами определяется опасная зона, которая ограждается предупредительными знаками. Работы допускается возобновлять после ликвидации происшествия и определения причин возникновения происшествия, с разрешения технического руководителя организации.

Отработка рудных блоков в карьерах производится в присутствии геолога, для сортирования руды по партиям. Руды приконтактной зоны и сомнительные, отгружаются на временные рудные склады и после опробования и получения анализов кондиционные товарные партии отгружаются на переработку, забалансовые складируются на рудном складе. Любые операционные действия с рудой производятся только с указаний геолого-маркшейдерской службы предприятия.

Учитывая месторасположение отвалов вскрышных пород, которое было выбрано с учетом Заключения об отсутствии месторождений твердых полезных ископаемых и подземных вод, на земельном участке, проектируемом под строительство основных объектов месторождения «Восточно-Тарутинское» в проекте принято решение начинать горные работы с участка Северный, карьера «Северный-2».

Горные работы начнут вестись с карьера «Северный 2», после отработки данного карьера, горные работы перемещаются на карьер «Северный 1», следом работы будут производиться на карьере «Южный». Также очередность и объемы добычи приведены в календарном плане горных работ.

В течение 5 лет запасы руд, подлежащие к отработке открытым способом, будут погашены полностью.

Таблица 3.12 Календарный график горных работ по месторождению

Показатель	Ед. изм.	Всего	2028 F	2029 F	2030 F	2031 F	2032 F
Коэффициент вскрыши	куб.м./т	2,65	2,59	2,47	2,62	2,78	2,78
Горная масса	куб.м.	7 229 073	783 563	1 593 089	1 675 630	1 588 396	1 588 396
ГКР вскрыша	куб.м.	170 400	170 400	0	0	0	0
в т.ч. Рыхлая	куб.м.	170 400	170 400				
Скальная	куб.м.						
ГПР	куб.м.	6 116 578	517 587	1 358 225	1 440 766	1 400 000	1 400 000
в т.ч. Рыхлая с ПРС	куб.м.	4 388 709	467 587	1 206 658	1 006 071	1 073 700	634 693
Скальная	куб.м.	1 727 869	50 000	151 567	434 695	326 300	765 307
Добыча руды	куб.м.	942 095	95 576	234 864	234 864	188 396	188 396
в т. ч.							
окисленная	куб.м.	231 513	71 310	78 963	81 240	0	0
сульфидная	куб.м.	603 164	24 265	121 800	129 634	180 784	146 681
Окисленная золотосод	куб.м.	35 973	0	19 125	16 848	0	0
сульфидная золотосод	куб.м.	71 445	0	14 976	7 141	7 612	41 715
Добыча руды [ОР - Тарутинское РК]	вмт	2 306 756	199 565	550 577	550 577	503 018	503 018
	смт	2 164 000	164 000	500 000	500 000	500 000	500 000
Руда сульфидная	вмт	1 610 449	64 789	325 205	346 124	482 693	391 638
Влажность	%	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
Руда сульфидная	смт	1 600 786	64 400	323 254	344 047	479 797	389 288
медь	%	1,07%	1,72%	1,30%	0,97%	0,97%	0,97%
золото	гр	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
серебро	гр	2,73		2,51	2,14	2,55	3,43
медь	тонн	17 077	1 108	4 202	3 337	4 654	3 776
золото	кг	0		0	0	0	0
серебро	кг	4 109		811	738	1 223	1 337
Руда окисленная	вмт	437 560	134 777	149 240	153 544		
Влажность	%	26,10%	26,10%	26,10%	26,10%		
Руда окисленная	смт	323 357	99 600	110 288	113 469		
медь	%	1,06%	1,01%	1,20%	0,97%		
золото	гр	0,00	0,00	0,00	0,00		
серебро	гр	3,19	2,21	2,24	4,56		
медь	тонн	3 430	1 006	1 323	1 101		
золото	кг	0	0,00	0,00	0,00		
серебро	кг	985	220,59	246,65	517,66		
Руда золотосодер-я в сульфидной	вмт	190 758		39 986	19 068	20 325	111 380
Влажность	%	0,60%		0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
Руда золотосодер-я в сульфидной	смт	189 614		39 746	18 953	20 203	110 712
золото	гр	0,36		0,40	0,34	0,42	0,34
золото	кг	68		16	6	9	38
Руда золотосодер-я в окисленной вмт	вмт	67 988		36 146	31 842		
Влажность	%	26,10%		26,10%	26,10%		
Руда золотосодер-я в окисленной	смт	50 244		26 712	23 531		
золото	гр	0,35		0,35	0,35		
золото	кг	16		8	7		

1.5.13 Технология и механизация горных работ

1.5.13.1 Расчет производительности погрузочного оборудования

В соответствии с принятой системой отработки месторождения основные технологические и вспомогательные процессы на открытых горных работах механизируются с помощью следующего оборудования:

– выемка и погрузка горной массы в автосамосвалы – экскаваторы;

– рыхление, зачистка подошв уступов, а также планировочные работы в карьере и на отвалах – бульдозеры.

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Для выемки и погрузки горной массы используются экскаваторы типа обратная механическая лопата Hitachi ZX470LCH-5G (емкость ковша 1,9 м^3), что позволяет вести вскрышные и добычные работы с установленной производственной мощностью.

Расчетная годовая производительность экскаватора при погрузке руды и скальной вскрыши составляет 781,2 тыс. м^3 и 754,2 тыс. м^3.

Таблица 3.13 – Технические характеристики экскаватора

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		Руда	Вскрыша
Модель экскаватора		Hitachi ZX470LCH-5G	
Тип экскаватора		Обратная лопата	
Ёмкость ковша	м^3	1.9	1.9
Максимальный радиус черпания на уровне стояния	м	11.9	11.9
Минимальный радиус черпания на уровне стояния		-	-
Максимальная высота черпания	м	10.9	10.9
Максимальная высота разгрузки	м	7.5	7.5
Максимальная глубина черпания	м	7.9	7.9
Максимальная эффективная глубина черпания	м	7.7	7.7
Радиус поворота платформы	м	3.7	3.7
Продолжительность цикла t ц	с	30	30

Принятое выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород и руд месторождений.

Сменная производительность погрузочного оборудования определяется по формуле:

$$П_{см} = \frac{(T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{рп}) \times Q_к \times n_к \times K_{см}}{T_{пс} + T_{уп}}, м^3/см$$

,

где *Тсм*– продолжительность смены, мин;

Тпз– время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

Тлн– время на личные надобности, мин;

Трп– регламентированные перерывы, мин;

Ксм – коэффициент использования экскаватора в течении смены;

Тпс– время погрузки одного автосамосвала, мин;

Туп– время установки автосамосвала под погрузку, мин

$$Tпс = пк / пц,$$

где *пц*– число циклов экскавации в минуту;

nk– число ковшей, погружаемых в один автосамосвал

$$пк = Qт / Qк \times \gamma,$$

где *Qт*– грузоподъемность автосамосвала, т;

γ– объемный вес породы, т/м3;

Qк– объём горной массы в одном ковше, м3

$$Q_к = V_к \times K_{и.к} / Краз,$$

где *Vк*– емкость ковша, м3;

Ки. к – коэффициент использования ковша;

Краз– коэффициент разрыхления;

Необходимое количество погрузочного оборудования:

$$Nп = Qсм / Псм, \text{ шт},$$

где *Qсм* - сменная производительность карьера по горной массе, м3/см.

Результаты расчета производительности погрузочного оборудования сведены в таблицу 3.16.

Таблица 3.14 – Расчет производительности погрузочного оборудования

№	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Экскаватор Hitachi ZX470LCH-5G	
				по руде	по вскрыше
1	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660	660
2	Время на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{пз}$	мин	30	30
3	Время на личные надобности	$T_{лн}$	мин	10	10
4	Коэффициент использования погрузочного оборудования в течение смены	$K_{см}$	-	0,95	0,95
5	Время установки автосамосвала под погрузку	$T_{уп}$	мин	1	1
6	Время погрузки одного автосамосвала	$T_{пс}$	мин	3,06	2,98
7	Число циклов экскавации в минуту $n_ц = 60 / t_ц$	$n_ц$	-	2	2
8	Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	$n_к$	ковш	6	6
9	Грузоподъемность автосамосвала	$Q_т$	т	19	19
10	Средний объемный вес горной массы	γ	т/м^3	2,67	2,74
11	Объем горной массы в одном ковше	$Q_к$	м^3	1,16	1,16
12	Емкость ковша	$V_к$	м^3	1,9	1,9
13	Коэффициент разрыхления	$K_р$	-	1,6	1,6
14	Коэффициент наполнения ковша	$K_{ик}$	-	0,98	0,98
15	Сменная производительность погрузочного оборудования	$П_{см}$	м^3/см	1033	1026
16	Сменная производительность карьера по горной массе	$Q_{см}$	м^3/см	5878	5878

Учитывая высокую производительность экскаватора и небольшой коэффициент использования его на добычных работах, возможно задействовать данный экскаватор на вскрышных работах.

Принимаем инвентарный парк экскаваторов в количестве 7 единиц.

Таблица 3.15 - Расчет парка экскаваторов на вскрышных работах

Hitachi ZX470LCH-5G							
1	V вскрышной породы подлежащей экскавации	м^3/год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
			687987	1358225	1440766	1400000	1400000
3	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного экскаватора	м^3/год	748980	748980	748980	748980	748980
4	Рабочий парк	шт	1	2	6	2	1
5	Инвентарный парк	шт	2	3	7	3	2
6	Общая продолжительность работы экскаваторов	ч/год	5697	11588	47009	13799	5816
7	Среднесменная эксплуатационная производительность одного экскаватора	м^3/см	1026,00	1026,00	1026,00	1026,00	1026,00
8	Расход масел и смазочных материалов	т/год	4,6	9,3	37,6	11,0	4,7
9	Дизельное топливо	т/год	227,9	463,5	1880,4	552,0	232,6

Таблица 3.16 - Расчет парка экскаваторов на добычных работах

№ пп	Наименование	Ед. изм	Года отработки				
			2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
1	2	3	5	6	7	8	9
1	V руды подлежащей экскавации	т/год	164 000	500 000	500 000	500 000	500 000
		м^3/год	95 576	234 864	234 864	188 396	188 396
			Hitachi ZX470LCH-5G				
2	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного экскаватора	м^3/год	754090	754090	754090	754090	754090
3	Рабочий парк	шт	1	1	1	1	1
4	Инвентарный парк	шт	2	2	2	2	2
5	Общая продолжительность работы экскаваторов	ч/год	526	1540	2678	2408	2425
6	Среднесменная эксплуатационная производительность одного экскаватора	м^3/см	1033,00	1033,00	1033,00	1033,00	1033,00
7	Расход масел и смазочных материалов	т/год	0,4	1,2	2,1	1,9	1,9
8	Дизельное топливо	т/год	24,1	70,5	122,6	110,3	111,1

1.5.14 Технология производства взрывных работ

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования.

Породы продуктивной толщи в рыхлых отложениях будут разрабатываться без применения буровзрывных работ.

Обуриванию и последующему взрыванию подлежат:

- скальные вскрышные породы;
- сульфидные руды.

Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 105 мм бурятся при помощи бурильной установки Flexi ROC 50 производства компании Atlas Copcoc системой мокрого пылеподавления или сухого пылеулавливания.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

По классификации разрабатываемые породы отнесены к X категориипо буримости. Коэффициент крепости слабо выветрелых скальных пород рудоносных зон изменяется от 3,9 до 17,4. Повышенной крепостью обладают окварцованные диориты и метасоматиты.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ: для сухих скважин – «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

При ведении буровзрывных работ необходимо выполнять «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Доставка взрывчатых веществ и средств взрывания осуществляется с базисного склада. Хранение и транспортировка взрывчатых материалов осуществляется сторонней организацией, имеющей разрешение на выполнение данных видов работ.

Для погрузки горной массы в карьерах используются экскаваторы типа Hitachi ZX470LCH-5G.

Транспортирование горной массы производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м^3 и грузоподъёмностью 19 т.

Отвалообразование осуществляются бульдозером типа Dressta TD-20.

Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются фронтальным погрузчиком типа XCMG LW500FN.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьерам применяется поливочные машины на базе КАМАЗ-53228 6х6.

Расчеты производительности основного технологического оборудования приводятся в соответствующих разделах данного проекта.

1.5.14.1 Расчет параметров БВР для технологических скважин

Определение удельного расхода ВВ:

$$q = q_э \times K_{вв} \times K_д \times K_{сз} \times K_{тр} \times K_{оп} \times K_v \text{ , г/м}^3,$$

где $q_э$– эталонный удельный расход ВВ, г/м^3;

$K_{вв}$ – переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ;

$K_д$ – коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород;

$K_{сз}$ – коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ;

$K_{тр}$ – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива

$$K_{тр} = 1{,}2 \times l_{ср}^{тр} + 0{,}2 \text{ ,}$$

где $l_{ср}^{тр}$ – среднее расстояние между трещинами в массиве, м;

$K_{оп}$– коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве;

K_v–коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа

$$K_v = \sqrt[3]{15 / H_y} \text{ ,}$$

где H_y – высота уступа, м;

Глубина скважин ($L_{скв}$, м) определяется по следующей формуле:

$$L_{скв}=H_y+l_{пер} \text{ , м ,}$$

где $l_{пер}$ – глубина перебура:

$$l_{пер}= (10 \div 15) \times d_c \text{ , м ,}$$

где d_c– диаметр скважины, м.

Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа определяется следующим образом:

$$W = (25 \div 35) \times d_c \text{ , м}$$

Расстояние между скважинами в ряду определяется по следующей формуле:

$$a = m \times W, \text{ м}$$

Расстояние между рядами скважин при вертикальных скважинах:

$$b=(0{,}85 \div 1{,}0) \times a, \text{м}$$

Величина заряда ВВ в скважине:

$$Q_{зар} = q \times V_c, \text{ кг,}$$

где V_c– объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины:

$$V_c = H_y \times W \times a, \text{м}^3$$

Количество ВВ в скважине определяется по следующей формуле:

$$P = \frac{\pi \times d_c^2}{4} \times \Delta \times l_{зар} \text{ , кг ,}$$

где Δ – плотность ВВ, кг/м^3;

$l_{зар}$– длина заряда ВВ в скважине:

$$l_{зар} = L_{скв} - l_{заб} \text{ , м,}$$

где $l_{заб}$ – длина забойки:

$$l_{заб}= (20 \div 35) \times d_c \text{ , м}$$

Выход горной массы с 1 м скважины вычисляется по выражению:

$$\vartheta = \frac{V_c}{L_{скв}} = \frac{H_y \times W \times a}{L_{скв}}, м^3 / м$$

Объем взрываемого блока принимается соответствующим 1/3 месячной производительности карьера по горной массе ($V_{мес}$):

$$V_{Вб} = 1/3 * V_{мес}, м^3 / блок$$

Общий объем буровых работ ($V_б$) для обуривания подготавливаемого к взрыву блока и количество скважин в блоке (n_c) составляют соответственно:

$$V_б = \frac{V_{Вб}}{\vartheta}, м$$

$$n_c = \frac{V_б}{L_{скв}}, шт$$

Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока:

$$Q_{общ} = q \times V_{Вб}, кг/бл$$

Для повышения равномерности дробления и уменьшения выхода негабарита, уменьшения нарушенности массива от предыдущего взрыва, снижения расхода ВВ на 10-15%, сокращения ширины развала в 1,2-1,3 раза, принимается короткозамедленное взрывание скважин.

Для короткозамедленного взрывания скважин время замедления определяется по формуле:

$$t_{зам} = K_п \times W, мс,$$

где $K_п$ – коэффициент, зависящий от взрываемости породы.

Все рекомендуемые параметры расположения скважин и величины зарядов являются расчетными и подлежат корректировке по результатам опытных взрывов до разработки проектов взрывных работ для конкретных блоков (участков, условий), в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Перед началом взрывных работ должен составляться проект на взрыв. Проект на взрыв должен состоять из плана блоков, таблицы корректировочногорасчета зарядовпо каждой скважине и порядка проведения массового взрыва. В расчетной таблице должны приводиться все основные сведения о взрыве.

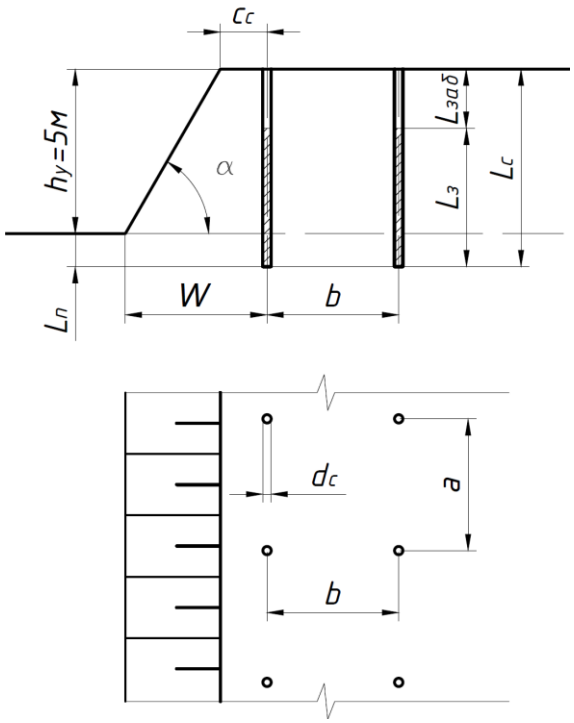
Вторичное дробление Негабаритные куски заряжаются во время подготовки массового взрыва и взрываютсяодновременно с ним.

Негабарит размещаетсяза пределами активной зоны работы оборудования, к нему должен быть обеспечен свободный доступ и безопасность взрывперсонала.

Также допускается разделка негабарита с помощью бутобоя.

Схема расположения технологических скважин в массиве горных пород приведена на рисунке 3.7, а показатели к схеме – в таблице 3.12.

Результаты расчета параметров БВР приведены в таблице 3.13.



– Показатели к схеме

L_c —	глубина скважины, м
$L_п$ —	перебор скважины, м
$h_у$ —	высота уступа, м
$L_з$ —	длина заряда, м
$L_{заб}$ —	длина забойки, м
W —	линия сопротивления по подошве, м
a —	расстояние между скважинами в ряду, м
b —	расстояние между рядами скважин, м
c_c —	расстояние от бровки уступа до первого ряда скважин, м

Рисунок 3.6 – Схема расположения технологических скважин в массиве горных пород

Таблица 4.1 – Параметры буровзрывных работ

№	Показатели	Ед. изм	Обозначение	При высоте уступа 5 м
1	Коэффициент крепости пород	-	f	10
2	Категория пород по взрываемости	-	-	III
3	Переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ	-	$K_{вв}$	0.9
4	Коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород	-	$K_д$	1.5
5	Коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ	-	$K_{сз}$	1.05
6	Коэффициент, учитывающий трещиноватость массива	-	$K_{тр}$	0.8
7	Коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве	-	$K_{оп}$	5
8	Коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа	-	K_v	1.44
9	Эталонный удельный расход ВВ	г/м^3	$q_э$	39
10	Удельный расход ВВ	г/м^3	q	318.4
11	Глубина перебура	м	$l_{пер}$	1
12	Диаметр скважины	мм	d_c	105
13	Глубина скважин	м	$L_{скв}$	6
14	Длина заряда в скважине	м	$l_{зар}$	2.8
15	Длина забойки	м	$l_{заб}$	3.2
16	Плотность ВВ	кг/м^3	Δ	900
17	Плотность породы	т/м^3	γ	2.6
18	Коэффициент сближения скважин	-	m	1
19	Линия сопротивления по подошве уступа	м	W	3
20	Расстояние между скважинами в ряду	м	a	4
21	Расстояние между рядами скважин	м	b	4
22	Объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины	м^3	V_c	64

23	Величина заряда ВВ в скважине	кг	$Q_{зар}$	20
24	Выход горной массы с 1м скважины	м^3/м	ϑ	10.7
25	Объем взрываемого блока	м^3	$V_{Вб}$	27778
26	Общий объем буровых работ	м	$V_б$	2596
27	Количество скважин	скв/блок	n_c	433
28	Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока	кг/блок	$Q_{общ}$	8844.515
		кг/мес		26533.2272
29	Коэффициент, зависящий от взрываемости породы (для трудновзрываемых пород)	-	$K_п$	5
30	Время замедления	мс	$t_{зам}$	16

1.5.14.2 Определение безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах

Все расчеты по определению безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах выполнены в соответствии с приложением 11«Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы

Расстояние ($r_{разл.}$, м), опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{разл} = 1250 \times K_з \sqrt{\frac{f}{1+K_{заб}} \times \frac{d}{a}},$$

где$K_з$– коэффициент заполнения скважин взрывчатым веществом;

$K_{заб}$– коэффициент заполнения скважин забойкой;

f–коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протодьяконова,

f = 3,9÷17,4 (принимаем 10);

d–диаметр взрываемой скважины, м

a– расстояние между скважинамив ряду или между рядами, м.

Коэффициент заполнения скважин взрывчатым веществом составляет:

$$K_з = \frac{l_з}{L_{скв}},$$

где$l_з$– длина заряда в скважине, м;

$L_{скв}$ - глубина пробуренной скважины, м.

$$K_{заб} = \frac{l_{заб}}{L_н},$$

где $l_{заб}$– длина забойки, м;

$L_н$– длина свободной от заряда верхней части скважины, м;

При полном заполнении забойкой свободной от заряда верхней части скважины $K_{заб}$ = 1, при взрывании без забойки $K_{заб}$ = 0.

Результаты расчета по определению расстояния, опасного для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Безопасные расстояния для людей по разлету отдельных кусковпороды при ведении взрывных работ

Диаметр скважины, мм	Высота уступа, м	Безопасное расстояние, м	
		Расчетное	Принятое
105	5,0	211,33	250

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м. Опасное расстояние для людей по разлету отдельных кусков породы составляет 250 м.

При производстве взрывов люди должны быть выведены в безопасную зону.

Безопасное расстояние, обеспечивающее сохранность механизмов и сооружений от повреждений их разлетающимися кусками породы, составляет 150 м.

Определение допустимого веса заряда ВВ по сейсмическому действию взрыва на инженерные сооружения

При взрывании групп зарядов с замедлениями между взрывами в отдельной группе менее 20 мс, каждую такую группу рассматривают как отдельный заряд с общей массой для группы, безопасное расстояние определяется по формуле:

$$r_c = \frac{K_г \times K_c \times \alpha}{N^{1/4}} \times Q^{1/3}, \text{ м}$$

где $K_г$–коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого сооружения, $K_г$ = 8;

K_c –коэффициент, зависящий от типа сооружения и характера застройки, K_c = 1;

α – коэффициент, зависящий от условий взрывания, α = 1;

N – число групп, N = 4;

Q – масса заряда, Q = 2211 кг

$$r_c = \frac{8 \cdot 1 \cdot 1}{4^{1/4}} \cdot 2211^{1/3} = \frac{104}{1{,}41} = 73{,}8\text{м} \approx 75\text{м}$$

Определение расстояний, безопасных по действию ударно-воздушной волны (УВВ) на застекление при взрывах

Безопасное расстояние по действию УВВ при взрывах определено для скважин глубиной 5 м.

Для выбора формулы определения радиуса опасной зоны по ударной воздушной волне при взрывных работах, необходимо определить эквивалентную массу заряда ($Q_э$, кг).

Для группы из ($N_{скв}$) скважинных зарядов (длиной более 12 своих диаметров), взрываемых одновременно, эквивалентная масса заряда определяется по формуле:

$$Q_э=12\times P\times d\times K_з\times N_{скв},$$

где P– вместимость 1 м скважины, кг;

d –диаметр скважины, м;

$K_з$– коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки к диаметру скважины, $K_з$=0,002;

$N_{скв}$– количество скважин, взрываемых одновременно.

Для трудно взрываемых пород рекомендуется принимать диагональную или врубовую (клиновую) схему КЗВ. Количество взрываемых скважин на блоке составляет 433 скважин. Количество рядов взрываемых скважин при расчетах предварительно принимается 2÷4 ряда, исходя из общей ширины взрываемого блока при транспортной технологии 15÷30 м. Для расчетов принимаем количество одновременно взрываемых скважин – 109.

То есть, эквивалентная масса заряда составит:

$$Q_Э=12\times 21{,}8\times 0{,}105\times 0{,}002\times 109 = 5{,}9\ кг$$

Так как эквивалентная масса заряда больше 2 кг и меньше 1000 кг, радиус опасной зоны по ударной воздушной волне ($r_в$,м) определяется по формуле:

$$r_в = 65\sqrt{Q_э} = 65\sqrt{5{,}9} = 65\cdot 2{,}43 = 158\text{ м} \approx 160\text{м}$$

1.5.14.3 Расчет производительности бурового станка

Для условий месторождения, рациональным буровым оборудованием на руде является буровой станок типа Flexi ROC 50 производства компании Atlas Copco с возможностью бурения скважин диаметром до 105 мм.

Скорость бурения определяется по формуле:

$$v_б = \frac{0{,}5\cdot 10^{-3}\cdot W_y\cdot n_y}{K_1\cdot K_ф\cdot П_б\cdot d_k^2},\ \text{м/час},$$

где W_y – энергия одного удара– 140 Дж;

n_y– число ударов коронки– 21;

K_1и$K_Ф$– коэффициенты, учитывающие диапозон изменения показателя трудности буримости и форму буровой коронки;

$П_б$–показатель трудности буримости, $П_б$=7;

d_k–диаметр коронки, 0,105 м.

$$v_б = \frac{0{,}5\cdot 10^{-3}\cdot 140\cdot 21}{1\cdot 1\cdot 7\cdot 0{,}105^2} = 13{,}4\text{м/час или 0,224 м/мин.}$$

Производительность станка определяется по формуле:

$$L = T_{см}\times\eta_{см}\times V_м\ м/см,$$

где$T_{см}$ – продолжительность смены, $T_{см}$ = 11 час;

$\eta_{см}$– коэффициент использования бурового станка в течение смены, $\eta_{см}$ = 0,98;

$V_м$– механическая скорость бурения, м/ч

$$L = 11 \cdot 0{,}98 \cdot 13{,}4 = 141{,}5 \text{ м/см}$$

Необходимое количество буровых станков составит:

$$N = \frac{L_{необх}}{L}, \text{шт},$$

где $L_{необх}$– необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера, м

$$L_{необх} = \frac{Q_{см}}{V_{п.м}}, м,$$

где $Q_{см}$– сменная производительность карьера по горной массе, $Q_{см}$= 5878 м^3/см;

$V_{п.м}$– выход горной массы с 1 п.м. скважины, $V_{п.м}$ = 12,7 м^3

$$L_{необх} = \frac{5878}{12{,}7} = 463 \text{ м}$$

$$N = \frac{463}{141{,}5} = 3{,}0 \text{ шт}$$

Для бурения технологических скважин принимаем 3 станка типа Flexi ROC 50 так же возможно применения транспорта с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 4.3- Расход взрывчатых материалов по годам эксплуатации

			Годы					
№	Показатели	Ед. изм.	2028	2029	2030	2031	2032	Всего
1	Объём ск. горной массы	м ^{3}	74 265	288 343	571 471	514 696	953 703	2402478
2	В т.ч. руда	м ^{3}	24 265	136 776	136 776	188 396	188 396	674 609
3	Порода	м ^{3}	50 000	151 567	434 695	326 300	765 307	1727869
4	Удельный расход ВВ	кг/м^3	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	-
5	Расход ВВ всего	кг	71 295	276 809	548 612	494 108	915 555	2306379
6	В т.ч. руда	кг	23 295	131 305	131 305	180 860	180 860	647 625
7	Порода	кг	48 000	145 504	417 307	313 248	734 695	1658754
8	Норма расхода волновода	компл/м^3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-
9	Расход волновода всего	комплект	10647	22468	84997	27742	14120	159974
10	В т.ч. руда	комплект	905	2652	4610	4145	4175	16488
11	Порода	комплект	9742	19816	80386	23597	9945	143487
12	Норма расходы боевиков	б-ков/м^3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-
13	Расход боевиков всего	боевики	10647	22468	84997	27742	14120	159974
14	В т.ч. руда	боевики	905	2652	4610	4145	4175	16488
15	Порода	боевики	9742	19816	80386	23597	9945	143487

1.5.15 Карьерный транспорт

Исходя из горно-геологических условий на месторождении предусматривается автомобильный парк и база для его ремонта и обслуживания. На весь период эксплуатации месторождения предусматривается транспортная система разработки, с применением автомобильного транспорта.

На транспортировку руды и вскрышной породы, в соответствии с техническим заданием, произведен расчет необходимого автотранспорта: для доставки руды на рудный склад и вскрыши на отвал предусмотрено использование автосамосвалов Mercedes-Benz Arocs 4 (грузоподъемностью 19 т), также возможно применение аналогичного оборудования.

Расчеты производительности и количества технологического автотранспорта на расчетные годы выполнены в соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Производительность автосамосвалов рассчитана на транспортирование горной массы по горизонтальному пути с щебеночным покрытием. Для учета подъёмов определяется приведённое расстояние транспортирования по методике, приведённой в «Методических рекомендациях по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Средние рейсовые (расчетные) скорости движения автосамосвалов приняты по приведенному горизонтальному пути.

Режим работы автотранспорта 365 дней в году (2 смены по 11 часов).

Расчет производительности и количества автотранспорта на транспортирование руды и вскрыши приведен в таблицах ниже.

Сменная производительность автосамосвала ($П_{см}$, т/см) определяется по формуле:

$$П_{см} = \frac{Г \times К_з \times (Т_{см} - Т_{рп} - Т_{лн}) \times К_и}{Т_{рейса}}, \text{ т/см,}$$

где Г – грузоподъемность автосамосвала, т;

$К_З$ – коэффициент заполнения кузова;

$Т_{см}$ – продолжительность смены, мин;

$Т_{рп}$ – регламентированные перерывы, мин;

$Т_{лн}$ – время на личные надобности, мин;

$К_и$ –коэффициент, учитывающий использование сменного времени;

$Т_{рейса}$ – продолжительность одного рейса автосамосвала, мин

$$Т_{рейса} = t_у + t_{погр} + t_{дв} + t_{разг}, \text{ мин,}$$

где $t_у$– время установки под погрузку, $t_у$ = 1,5 мин;

$t_{погр}$ – продолжительность погрузки, $t_{погр}$ = 3,06 мин (2,98 мин);

$t_{дв}$ – время движения автосамосвала, мин

$$t_{дв} = \frac{2 \times L}{(V_{гр} + V_{пор})/2} \times 60,$$

где L– расстояние доставки, км;

$V_{гр}$,$V_{пор}$– соответственно, скорость движения гружёного и порожнего автосамосвала, км/ч;

$t_{разгр}$ - время разгрузки автосамосвала с учетом маневров, мин.

Необходимое количество автосамосвалов составит:

$$N_{необх} = \frac{Q_{см}}{П_{см}}, \text{ шт},$$

где $Q_{см}$– сменная производительность карьера по горной массе.

Результаты расчета производительности автосамосвалов сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Расчет производительности автосамосвалов

№№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Автосамосвал Mercedes-Benz Arocs 4	
				до отвала	до рудного склада
1	Грузоподъемность автосамосвала	$Г$	т	19	
2	Коэффициент заполнения кузова	$К_З$	-	0,99	
3	Продолжительность смены	$Т_{см}$	мин	660	
4	Время на личные надобности	$Т_{лн}$	мин	10	
5	Коэффициент, учитывающий использование сменного времени	$К_и$	-	0,85	
6	Продолжительность рейса автосамосвала	$Т_{рейса}$	мин	8,88	8,68
7	Время установки под погрузку	$t_у$	мин	1.0	
8	Время разгрузки	$t_{разгр.}$	мин	0.5	
9	Продолжительность погрузки	$t_{погр.}$	мин	3,06	2,98
10	Время движения	$t_{дв}$	мин	4,32	4,20
11	Скорость движения груженого автосамосвала	$V_{гр.}$	км/ч	25	
12	Скорость движения порожнего автосамосвала	$V_{пор.}$	км/ч	35	
13	Среднее расстояние транспортировки	L	км	1,1	1,1
14	Сменная производительность автосамосвала	$П_{см}$	т/см	1170	1197
			$м^3$/см	438	448
15	Сменная производительность карьера по горной массе (по руде)	$Q_{см}$	$м^3$/см	5878	5878

Принимаем инвентарный парк автосамосвалов Mercedes-Benz Arocs 17 единиц.

Таблица 5.2 - Расчет производительности автосамосвала при транспортировке руды

Наименование показателей	Ед.изм.	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Тип автосамосвла		Mercedes-Benz Arocs 4				
Тип экскаватора		Hitachi ZX470LCH-5G				
Направление транспортировки		склад руды	склад руды	склад руды	склад руды	склад руды
1	2	3	4	5	6	6
Вид транспортируемого груза		руда	руда	руда	руда	руда
Qп - грузоподъемность автосамосвала	т	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Vш - объем платформы с шапкой	м³	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Vк - объем горной массы в целике в ковше экскаватора Vк=Ен*Кн	м³	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Крд- количество рабочих дней в году	шт	365,00	365,00	365,00	365,00	365,00
Ксм - количество смен	шт	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Тсм - время одной смены	мин	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00
L - расстояние транспортировки фактическое (расстояние до рудного склада + внутрикарьерные пути)	км	0,80	1,55	0,9	1,00	1,00
Vср - средняя скорость движения	км/час	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Тхд - время хода в обоих направлениях	мин	3,20	6,20	3,60	4,00	4,00
j - объемный вес горной массы	т/м³	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Кр - коэффициент разрыхления	-	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Qм - грузоподъемность а/с при максимальном использовании есмкости кузова с шапкой Qм=Vш*j/Кр	т	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70
Qпр - принятая грузоподъемность а/с	т	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Va - объем горной массы в целике в кузове автосамосвала Va=Qпр/j	м³	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
Время в работе в смену Т смен=N*Тоб	мин	453,74	453,62	454,02	452,70	452,70
tпп - время установки под погрузку	мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
tп - время на погрузку одного а/с	мин	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
количество ковшей nк=Va/Vк	шт	6	6	6	6	6
tцоп -оперативное время одного цикла экскавации	сек	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
tож - время ожидания у экскаватора	мин	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
tпр - время установки под разгрузку	мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
tр - время разгрузки одного а/с	мин	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Время оборота Тоб=Тхд+tп+tр+tож+tпр+tпп	мин	9,26	12,26	9,66	10,06	10,06
Тож п - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Тпз -время выполнения подготовительного-заключительных операций	мин	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Тлн - время на личные надобности	мин	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Нсм-сменная производительность а/с Нсм=Qпр*N	т	1308,30	987,90	1254,90	1201,50	1201,50

Где: N -количество рейсов а/с в смену N=(Тсм-Тож-Тпз-Тлн)/(Тоб*(К1***К7)	шт	49,00	37,00	47,00	45,00	45,00
К1- коэффициент на очитку а/с от налипающих пород	-	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
К2 - к/т учитывающий разницу высоты уступа и высоты ковша	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
К3 - к/т учитывающий орошение забоя в течении смены	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
К4- к/т учитывающий дальность транспортирования	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
К5- к/т учитывающий разработку налипающих пород	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Нг- годовая производительность самосвала Нг=Нсм*Ксм*Крд*Ккл/1000	тыс.т	907,31	685,11	870,27	833,24	833,24
где: Ккл - коэффициент учитывающий климат	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Пг - годовой пробег а/с рабочего парка Пг=2*N*L*Ксм*Крд	тыс.км	57,23	83,73	61,76	65,70	65,70
G - годовой расход дизтоплива G=Пг/100*р*jm*Км*Кз*Кг	т	17,46	25,54	18,84	20,04	20,04
р -расход диз топлива на 100 км пробега	л	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Коэффициенты учитывающие:						
Км - расход топлива на маневры	-	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Кз- привышение расхода в зимнее время	-	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Кг - расход горючего для внутригаражных нужд	-	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
jm - удельный вес топлива	т/м³	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Wг - годовая производительность карьера	тыс.т	85,52	320,85	535,96	553,41	557,34
Ар - рабочий парк автосамосвалов Ар=Wг/Нг*Кн	шт	0,10	0,50	0,60	0,70	0,70
где: Кн - коэффициент неравномерности	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Апр - принятое количество самосвалов согласно рабочему парку	шт	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
А окр -округленый рабочий парк	шт	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
Аи - инвентарный парк Аи=Ар*Ки	шт	0,10	0,50	0,60	0,70	0,70
Где: Ки - коэффициент инвентарности	шт	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Прп - годовой пробег всего рабочего парка Пра=Пг*Ар	тыс.км	57,23	83,73	123,52	131,40	131,40
Gрп - годовой расход диз топлива рабочим парком Gрп=G*Ар	т	17,46	25,54	37,67	40,08	40,08
Расход масел и смазок	т	1,48	2,18	3,19	3,40	3,40
моторного масла (5% по массе расхода топлива)	т	0,87	1,28	1,88	2,00	2,00
трансмиссионых масел (0,7%)	т	0,12	0,18	0,26	0,28	0,28
специальных масел (2,4%)	т	0,42	0,61	0,90	0,96	0,96
консистентных смазок (0,3%)	т	0,05	0,08	0,11	0,12	0,12
обтирочных материалов (0,1%)	т	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04

Таблица 5.3 Расчет производительности автосамосвала при транспортировке вскрыши

Наименование показателей	Ед.изм.	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Тип автосамосвла		Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4
Тип экскаватора		Hitachi ZX470LCH-5G				
Направление транспортировки		отвал вскрыши				
1	2	3	4	5	6	7
Вид транспортируемого груза		вскрыша	вскрыша	вскрыша	вскрыша	вскрыша
Qп - грузоподъемность автосамосвала	т	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Vш - объем платформы с шапкой	м³	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Vк - объем горной массы в целике в ковше экскаватора Vк=Ек*Кн	м³	1,18	1,18	1,18	0,80	1,00
Крд- количество рабочих дней в году	шт	365,00	365,00	365,00	365,00	365,00
Ксм - количество смен	шт	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Тсм - время одной смены	мин	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00
L - расстояние транспортировки фактическое (расстояние до отвала + внутрикарьерные пути)	км	0,6	1,18	1,22	0,80	1,00
Vср - средняя скорость движения	км/час	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Тхд - время хода в обоих направлениях	мин	2,40	5,66	5,86	3,84	4,80
j - объемный вес горной массы	т/м³	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
Кр - коэффициент разрыхления	-	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Qм - грузоподъемность а/с при максимальном использовании есмкости кузова с шапкой Qм=Vш*j/Кр	т	27,40	27,40	27,40	27,40	27,40
Qпр - принятая грузоподъемность а/с	т	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Va - объем горной массы в целике в кузове автосамосвала Va=Qпр/j	м³	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93
Время в работе в смену Т смен=N*Тоб	мин	452,52	453,96	461,76	451,72	452,76
tпп - время установки под погрузку	мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
tп - время на погрузку одного а/с	мин	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
где: количество ковшей nк=Va/Vк	шт	6	6	6	6	6
tцоп -оперативное время одного цикла экскавации	сек	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
tож - время ожидания у экскаватора	мин	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
tпр - время установки под разгрузку	мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
tр - время разгрузки одного а/с	мин	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Время оборота Тоб=Тхд+tп+tр+tож+tпр+tпп	мин	8,38	11,64	11,84	9,82	10,78
Тож - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Тпз -время выполнения подготовительного-заключительных операций	мин	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Тлн - время на личные надобности	мин	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Нсм-сменная производительность а/с Нсм=Qпр*N	т	1479,60	1068,60	1068,60	1260,40	1150,80

Наименование показателей	Ед.изм.	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Тип автосамосвла		Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4	Mercedes-Benz Arocs 4
Где: N -количество рейсов а/с в смену N=(Тсм-Тож-Тпз-Тлн)/(Тоб*(К1***К7)	шт	54,00	39,00	39,00	46,00	42,00
К1- коэффициент на очитку а/с от налипающих пород	-	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
К2 - к/т учитывающий разницу высоты уступа и высоты ковша	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
К3 - к/т учитывающий орошение забоя в течении смены	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
К4- к/т учитывающий дальность транспортирования	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
К5- к/т учитывающий разработку налипающих пород	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Нг- годовая производительность самосвала Нг=Нсм*Ксм*Крд*Ккл/1000	тыс.т	1026,10	741,07	741,07	874,09	798,08
где: Ккл - коэффициент учитывающий климат	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Пг - годовой пробег а/с рабочего парка Пг=2*N*L*Ксм*Крд	тыс.км	39,42	67,19	69,47	53,73	61,32
G - годовой расход дизтоплива G=Пг/100*р*jm*Км*Кз*Кг	т	12,02	20,49	21,19	16,39	18,70
р -расход диз топлива на 100 км пробега	л	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Коэффициенты учитывающие:						
Км - расход топлива на маневры	-	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Кз- привышение расхода в зимнее время	-	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Кг - расход горючего для внутригаражных нужд	-	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
jm - удельный вес топлива	т/м³	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Wг - годовая производительность карьера	тыс. м³	487,11	990,81	4019,31	1179,84	497,26
	т	1334,69	2714,82	11012,91	3232,76	1362,49
Ар - рабочий парк автосамосвалов Ар=Wг/Нг*Кн	шт	1	3	12	3	1
где: Кн - коэффициент неравномерности	-	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Апр - принятое количество самосвалов согласно рабочему парку	шт	1	4	15	4	2
А окр -округленый рабочий парк	шт	1	4	15	4	2
Аи - инвентарный парк Аи=Ар*Ки	шт	1,00	4,00	15,00	4,00	2,00
Где: Ки - коэффициент инвентарности	шт	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Прп - годовой пробег всего рабочего парка Пра=Пг*Ар	тыс.км	41,02	196,91	825,86	158,97	83,75
Gрп - годовой расход диз топлива рабочим парком Gрп=G*Ар	т	12,51	60,06	251,89	48,49	25,54
Расход масел и смазок	т	1,07	5,10	21,41	4,12	2,18
моторного масла (5% по массе расхода топлива)	т	0,63	3,00	12,59	2,42	1,28
трансмиссионых масел (0,7%)	т	0,09	0,42	1,76	0,34	0,18
специальных масел (2,4%)	т	0,30	1,44	6,05	1,16	0,61
консистентных смазок (0,3%)	т	0,04	0,18	0,76	0,15	0,08

1.5.16 Технологические автодороги

Автомобильный транспорт особенно эффективен в период строительства карьера, при интенсивной разработке месторождений с большой скоростью подвигания забоев и высоком темпе углубки горных работ. Он обеспечивает уменьшение объема горно-капитальных работ, сроков и затрат на строительство карьера.

Транспортирование вскрышных пород на отвал и руды на склад предусматривается производить автосамосвалами Mercedes-Benz Arocs 4 грузоподъёмностью 19 т (вместимость кузова 16 м^3), также возможно применение аналогичного оборудования.

При выборе типа транспорта учитывались параметры принятого выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность выемочно-погрузочного оборудования.

По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные.

Внутрикарьерные дороги.

К внутрикарьерным дорогам отнесены: дорога, устраиваемая в выездной траншее (постоянная дорога) и забойные (временные), а также дорога на склад руды и отвал вскрышных пород.

Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за подвиганием фронта работ и имеющие срок службы до одного года, проектируются по нормам дорог III-к категории.

Планом горных работ принято двухстороннее движение, поэтому ширина проезжей части дороги принята 11 м, предельный уклон автодорог на съездах 80‰.

Планом горных работ принят не жесткий тип покрытия дорожной одежды на поверхности карьера.

Характеристика покрытия:

- выравнивающий слой, состоящий из щебня фракции 70-120 мм, мощность слоя – 250 мм;
- толщина покрытия из щебня фракции 40-70 мм,10-20 мм 120 мм;
- толщина покрытия из чёрного щебня фракции 5-20мм 200 мм.

Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

Определение коэффициентов использования грузоподъемности и емкости кузова автосамосвала

Рациональное отношение вместимости кузова автосамосвала V_a к вместимости ковша экскаватора Е находится в пределах $4 \div 10$.

При принятом выемочно-погрузочном и транспортном оборудовании отношение вместимости кузова к вместимости ковша экскаватора находится в пределах, представленных в таблице 5.4.

Число ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала в зависимости от соотношения плотности ($\gamma_п$) перевозимой горной породы, грузоподъемности (g_a) автосамосвала, вместимостью (V_a) его кузова ограничивается либо вместимостью его кузова, если соблюдается условие $\gamma_п/к_р \leq g_a/v_a$, либо грузоподъемностью автосамосвала, если соблюдается условие $\gamma_п/к_р \geq g_a/v_a$(таблица 5.5).

Из таблицы 5.5 видно, что для породы и принятого автосамосвала соблюдается условие $\gamma_п/к_р \geq g_a/v_a$, поэтому число ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала ограничивается грузоподъемностью в обоих случаях.

Число ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала по условию его емкостью платформы, определяется из соотношения грузоподъемности автосамосвала и объема горной породы в ковше экскаватора.

Расчетное число ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала равно 6 по вскрышной породе и 6 по руде.

С целью предотвращения перегрузки автосамосвалов расчетное $N_{кр}$ число ковшей округляется до ближайшего большего целого, если это не приведет к перегрузке автосамосвала (максимально допустимый коэффициент перегрузки равен 1,05). В противном случае расчетное $N_{к.р.}$ число ковшей округляется до ближайшего меньшего целого.

Расчет времени рейса (полного цикла) автосамосвала произведен по формуле:

$T_р = T_{дв} + T_{уп} + T_п + T_{ур} + T_р$, мин

Где:

$T_{дв}$ – время движения автосамосвала с грузом на отвал и порожняком в забой, мин.;

$T_{уп}$ =1,0 – время установки под погрузку, мин.;

$T_{ур}$=1,0 – время установки под разгрузку, мин.;

$T_р$ =0,5 – время разгрузки, мин.

Время движения автосамосвала на отвал и с отвала в забой определятся, соответственно, по формуле:

$$T_{дв}= \frac{2L}{V} \cdot 60 \text{ мин},$$

$T_п$ - время погрузки, мин.;

где L – расстояние транспортирования, км, принимается в зависимости от маршрута.

Таблица 5.4-Отношение вместимости кузова автосамосвала к вместимости ковша экскаватора (при руде)

№ п/п	Показатели	Принятое оборудование	
		выемочно-погрузочное	транспортное
		Hitachi ZX470LCH-5G	Mercedes-Benz Arocs 4
1	2	3	4
По руде			
1	Вместимость ковша (Е), м^3	1,9	
2	Вместимость кузова (емкость платформы) с «шапкой» (V_a), м^3		16
3	Отношение $\frac{V_a}{E}$	8,42	

Таблица 5.5 - к определению условия числа погружаемых ковшей в кузов автосамосвала

№ п/п	Показатели	Горная масса
1	2	3
1	Плотность ($\gamma_п$) горных пород, т/м^3	2,67/2,74
2	Коэффициент ($К_р$) разрыхления	1,4
3	Вместимость ($V_а$) кузова автосамосвала, м^3	16
4	Грузоподъемность ($g_а$) автосамосвала, т	19
5	Отношение $\gamma_п$/ $К_р$	1,66/1,71
6	Отношение $g_а$/ $V_а$	1,19
7	Соблюдение условия	$\gamma_п$/ $К_р \geq g_а$/ $V_а$

Таблица 5.6-Расстояния транспортирования по отдельным участкам маршрутов

№ п/п	Маршрут	Участок Северный Карьер 1	Участок Северный Карьер 2	Участок Южный
		Расстояние откатки, м		
1	2	3	4	5
1	Забой-отвал	1280	800	1300
2	Забой-склад руды	1500	1000	1100

1.5.17 Расчет производительности бульдозера

Сменная производительность бульдозера рассчитана по формуле:

$$П_{см} = \frac{3600 * V * К_у * К_п * К_В * Т_{см}}{Т_ц * К_Р}, \text{ м}^3\text{/смену},$$

где $Т_{см}$ – продолжительность рабочей смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3;

$К_у$ – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$К_п$ – коэффициент, учитывающий потери, 0,9;

$К_В$ – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

$К_р$ – коэффициент разрыхления грунта, 1,6;

$Т_ц$ – продолжительность одного цикла, сек. Продолжительность одного цикла работы бульдозера:

$$T_ц = \frac{J_1}{V_1} + \frac{J_2}{V_2} + \frac{J_1 + J_2}{V_3} + t_п + 2t_р,$$

где J_1- расстояние набора породы, 3 м;

J_2 - расстояние перемещения породы, 8 м;

V_1 - скорость перемещения при наборе породы, 1 м/с;

V_2 - скорость движения бульдозера с грунтом, 1,2 м/с;

V_3 - скорость холостого хода бульдозера, 1,6 м/с;

$t_п$ - время переключения скоростей, 10 с;

$t_р$ - время одного разворота бульдозера, 10 с.

Тогда:

$$T_ц = \frac{3}{1} + \frac{8}{1,2} + \frac{11}{1,6} + 10 + 2*10 = 3 + 6,6 + 6,9 + 30 = 46,5 \text{ сек}$$

Объем грунта, перемещаемый отвалом бульдозера:

$$V = \frac{h_0^2 \cdot l}{2tg\alpha}, \text{ м}^3,$$

где h_0 -высота отвала бульдозера, 1,59 м;

l - длина отвала бульдозера, 4,13 м;

α - угол откоса развала, 36 град

$$V = \frac{1,59^2 \cdot 4,13}{2 \cdot 0,73} = 7,15 \text{ м}^3$$

Сменная производительность бульдозера Dressta TD-20 на отвальных работах:

$$П_{см} = \frac{3600 \cdot 7,15 \cdot 0,95 \cdot 0,9*0,85 \cdot 12}{46,5 \cdot 1,6} = 3017 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Парк бульдозеров:

$$n_{бул} = \frac{V_г}{П_{см} \cdot 365} = \frac{1440766}{3017 \cdot 365} = 1,3 \text{ шт}$$

Где $V_г$ - годовая мощность по вскрышным породам, $м^3$;

Инвентарный парк принимается 2 бульдозера.

1.5.18 Технология постановки уступов в конечное положение

При подходе к предельному контуру карьера применяется специальная технология ведения буровзрывных работ, обеспечивающую сохранность берм и откосов уступов. Размер приконтурной зоны (учитывая показатели крепости пород месторождения) должен быть не менее 30 м (в соответствии с Методическими рекомендациями).

Отрезная щель создается в приконтурной зоне в результате мгновенного взрывания ряда наклонных скважин, пробуренных под устойчивым углом откоса уступа. Вдоль верхней бровки уступа бурится ряд наклонных параллельных скважин. Расстояние между скважинами принимают в зависимости от крепости и трещиноватости горных пород. Допускается зарядка скважины через одну в случае большего расстояния.Одна крайняя скважина со стороны целика не заряжается.

Технологические скважины последнего ряда (первого ряда от скважин предварительного щелеобразования) располагают от контура щелеобразования на уменьшенном расстоянии, чем предусмотрено сеткой скважин. Заряды в этих скважинах уменьшают на 25-35%.

Взрывные работы при разработке приконтурной зоны могут производиться только после предварительного создания отрезной щели. В расчетах расстояние между рядами в контурном ряду принимается 1 м, удельный расход 0,6 кг/м^3, диаметр скважины - 105 мм. Для бурения используется буровой станок подходящего диаметра и направлением бурения от вертикали. Исходя из параметров оборудования, используемого при бурении контурных скважин при постановке борта в предельное положение, проектом принимается бурение

контурных скважин на глубину 10 м по вертикали, с последующей отработкой слоями по 5 м.Все рекомендованные параметры расположения скважин являются расчетными и подлежат корректировке по результатам опытных взрывов для конкретных участков и горно-геологических условий в соответствии с ПОПБ для опасных производственных объектов.

При формировании предельного контура карьера значительной протяженности его целесообразно разделить на участки таким образом, чтобы оконтуривание борта карьера можно было вести по этим участкам независимо друг от друга с учетом безопасного ведения горных и транспортных работ.

1.5.19 Технология механизированной очистки предохранительных берм карьера

Механизированная очистка предохранительной бермы производится бульдозером типа Dressta TD-20 (см. рисунок 3.8).

Технология и организация очистки бермы осуществляется следующим образом: бульдозер перемещает осыпавшиеся куски породы к внешней бровке уступа и сталкивает их на предохранительную берму нижележащего уступа. Бульдозер производит отсыпку бермы на расстоянии 3 м от внутренней бровки уступа.

При этом не допускается проведение каких-либо работ на берме нижележащего уступа под работающим бульдозером, на расстоянии не менее 50 м вдоль бермы нижележащего уступа. Аналогичным образом очищается берма нижележащего уступа.

Согласно п.1725 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» поперечный профиль предохранительных берм горизонтальный или в случае наличия водоотливной канавки имеет уклон в 3° в сторону канавки.

При очистке предохранительной бермы бульдозером подъезд к внешней бровке уступа разрешается только ножом вперед. Подавать бульдозер задним ходом к внешней бровке уступа запрещается.

Перед началом работ необходимо произвести обезопашивание откоса вышележащего уступа. Работы по оборке уступов необходимо производить механизированным способом.

Ввиду сложности производства, работы проводить в светлое время суток. Работы необходимо производить в присутствии лица технического надзора или лица, специально назначенного руководством карьера.

1.5.20 Карьерные транспортные коммуникации

Внутрикарьерные дороги По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные.

Форма трассы постоянных дорог – простая с петлевыми разворотами. Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за подвиганием фронта работ и имеющие небольшой срок службы, проектируются по нормам дорог III-к категории.

Ширина дорог на съездах с обочинами принята равной 11 м, предельный уклон автодорог на съездах 80‰. Проектом принят нежесткий тип покрытия дорожной одежды. На съездах устраиваются двухполосные дороги с гравийно-щебеночным покрытием.

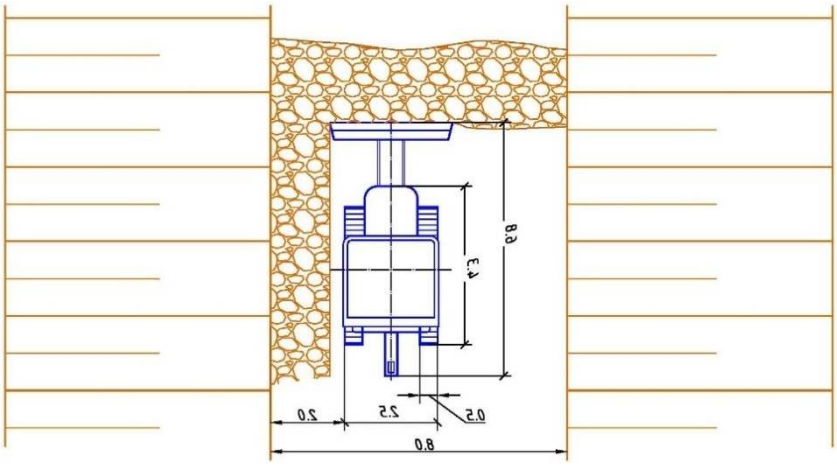


Рисунок 3.7 – Схема механизированной очистки предохранительной бермы с применением бульдозера

Все постоянные дороги внутри карьера имеют двухполосное движение, кроме временных съездов, где принято однополосное движение. Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

Характеристика покрытия:

- основание - мощностью 300 мм, состоит из щебня фракций 40-70 мм, 10-20 мм;
- асклинивающее покрытие – мощностью 100 мм, состоит из щебня фракций 5-20 мм.

Для устройства и ремонта дорог применять вскрышные и вмещающие породы. Объем вскрышных и вмещающих пород для отсыпки внутренних дорог составляет 36310 м^3.

Устройство и зачистку внутрикарьерных дорог производить бульдозером. Зачистку дорог от просыпей осуществлять по мере необходимости.

Отвальные дороги Схемы движения на отвале выбраны в зависимости от технологии отвалообразования и свойств пород. На одноярусном автомобильном отвале вдоль кромки устроена временная автодорога и площадки для разворотов автосамосвалов.

Тип дорожного покрытия – щебеночная, укатанная.

Подъезды Максимальная производительность автосамосвалов достигается при односменном и более режиме работы, поскольку только при этом условии становится экономически эффективным применение дорогостоящего подвижного состава.

Для производительного использования оборудования большое значение имеет правильный выбор схем подъезда и установки автомобилей у экскаватора.

В зависимости от периода эксплуатации месторождения будут применяться различные схемы подъезда.

В период проходки разрезной траншеи будут использоваться подъезды с тупиковым разворотом.

В период эксплуатации на рабочих горизонтах ширина рабочей площадки позволит применять схемы с петлевым разворотом, более эффективные по сравнению с тупиковыми схемами. Применение петлевых схем обеспечит достаточно высокое использование выемочно-погрузочного оборудования. Время обмена автосамосвалов в забое при данной схеме не превышает длительности рабочего цикла.

1.5.21 Пылеподавление отвалов и автодорог

Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах осуществляется за счет предварительного пылеподавления карьерной водой. Для пылеподавления используется предварительно отстоянная вода, накопленная в зумпфах на дне карьеров.

Для полива автодорог и отвалов, для доставки воды к карьерам применяется поливочная машина на базе КАМАЗ-53228 6х6 в количестве 1 шт.

Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьерах. Машина состоит из шасси автосамосвала КАМАЗ-53228 и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону орошения), щелевых разбрызгивателей (для подавления пыли на дорогах) и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

Расход воды принят согласно приложению 8 «Норм технологического проектирования …».

Для пылеподавления на отвале используется техническая вода в объеме – 6059 м^3/год (8,3 м^3/смену) на полив автодорог.

1.5.22 Механизация вспомогательных работ

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской на базе ЗиЛ-131.

Заправка различными горюче–смазочными материалами автосамосвалов, бульдозеров и другого оборудования, нуждающегося в этом, будет осуществлятьсянарабочих местах с помощью передвижных механизированных, специализированных заправочных агрегатов.

Для отвода и откачки карьерных вод, с учетом атмосферных осадков, на карьерах предусмотрены водоотливные установки с использованием насосов типа ЦНС. Вода от насосной установки подается на борт карьера по индивидуальному трубопроводу с дальнейшей откачкой по магистральному трубопроводу протяжённостью около 3-3,5 км в приёмник дренажных вод. В качестве приёмника карьерных, дренажных и подотвальных вод рекомендуется использовать пруд-накопитель.

Для производства вспомогательных работ на карьерах, отвалах и вспомогательных объектах, а также доставки людей, различных хозяйственных грузов и оборудования, предназначенных для нормальной производственной деятельности карьеров и решения прочих вопросов будет осуществляться с помощью машин и механизмов, серийно выпускаемых промышленностью РК, стран СНГ и дальнего зарубежья, разрешенного к применению на территории РК.

1.5.23 Состав комплекса технологического оборудования

Состав и количество технологического оборудования приведен в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Состав комплекса технологического оборудования

Виды работ	Модель оборудования	Кол-во, шт.
Основные работы		
Экскавация	ЭкскаваторыHitachiZX470LCH-5G (или его аналог)	8
Транспортировка руды и горной массы	Автосамосвал Mercedes-Benz Arocs 4 (или его аналог)	17
Бурение	Буровая установка Flexi ROC 50	3
Отвалообразование	Бульдозер Dressta TD-20(или его аналог)	2
Вспомогательные работы		
Орошение автодорог	Водовоз на базе КАМАЗ-53228 6х6 (или его аналог)	1
Очистка рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм	Фронтальный погрузчик (или его аналог) марки XCMG LW500FN	2
Погрузочные работы на рудном складе		
Перевозка людей	автобус типа ПАЗ(или его аналог)	1
Грейдер	Cat (Caterpillar) (допустимы аналоги)	1
Перевозка грузов	автосамосвал типа КамАЗ-6522	1
Перевозка ВМ	Спецавтомобиль на базе Урал NEXT4320 (или его аналог)	1
Заправка	Топливозаправщик Урал NEXT4320 (или его аналог)	1
Легковой транспорт	Toyota hilux (или его аналог)	2
Передвижная дизельная электростанция ДЭС-80	Передвижная дизельная электростанция ДЭС-80 (или его аналог)	1
Компрессор ПР-12	Подача сжатого воздуха для бурения скважин	1

Возможно применение другого, аналогичного по техническим характеристикам, оборудования.

1.5.24 Детальная и эксплуатационная разведка

Для вывода на производственную мощность горные работы проектируется производить с применением цикличной технологии с использованием экскаваторов и автосамосвалов.

В связи с многообразием маршрутов доставки и переработки добываемых и складируемых руд самым важным вопросом при этом является рудный контроль.

В соответствии с нормативными документами Республики Казахстан по недропользованию, охране и рациональному использованию недр [12], на весь период отработки предусматривается геологическое и маркшейдерское обеспечение горных работ.

Геологоразведочные работы на месторождении представлены доразведкой и эксплуатационной разведкой. Детальная разведка на данном месторождении не требуется, т.к. уже рекомендовано к промышленному освоению.

Согласно рекомендациям протокола ГКЗ РК № 2267-20-У от 09 февраля 2021 года доразведка месторождения должна производится на флангах и глубоких горизонтах с целью перевода запасов в промышленные категории.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» эксплуатационная разведка проводится в течение всего периода освоения месторождения.

Эксплуатационная разведка является неотъемлемой и наиболее важной стадией геологоразведочных работ в период отработки месторождения. К эксплуатационной разведке относятся геологоразведочные работы, проводимые на действующих карьерах и рудниках в пределах контура утвержденных запасов, с целью обеспечения нормального хода горно-подготовительных, нарезных и добычных работ и решения вопросов наиболее эффективной отработки рудных тел.

Необходимость эксплуатационной разведки обусловлена сложностью строения тел полезных ископаемых и их локальных участков, которые не были выявлены на стадии оценочных работ.

Эксплуатационные разведочные работы выполняются с целью детального оконтуривания эксплуатационных блоков (панелей), подсчета эксплуатационных запасов по блокам (панелям), осуществления контроля за качеством добываемой руды, уточнения расчета потерь и разубоживания руды и т.д.

По целевому назначению, содержанию и времени проведения, эксплуатационная разведка делится на две стадии - опережающую и сопровождающую добычные работы.

Данные опережающей эксплуатационной разведки используются для текущего (месячного, квартального и годового) производственного планирования деятельности горного предприятия. Объёмы опережающей эксплуатационной разведки определяются нормативными документами, планами горных работ на пятилетку и корректируются годовыми планами горных работ.

Сопровождающая эксплоразведка проводится одновременно с очистными работами, заключается в систематическом опробовании очистных забоев бороздой и добытой руды горстевым способом. Результаты сопровождающей эксплуатационной разведки используются для оперативного (сменного, суточного и декадного) производственного планирования горно-добычных работ, для корректировки добычных работ, управления процессом добычи, контроля за полнотой и качеством отработки запасов, а также для определения и учета фактических потерь и разубоживания. Объёмы сопровождающей эксплуатационной разведки определяются годовым планом горных работ и корректируются при составлении месячных графиков проходки и добычи.

Выработки эксплуатационной разведки по данным маркшейдерской съемки наносятся на сводный геологический план, геологические разрезы и погоризонтные

геологические планы. Геологические разрезы и планы при этом соответствующим образом корректируются, на них уточняются контуры рудных тел.

По результатам сопоставления данных разведки и разработки уточняются ранее подсчитанные запасы, вносятся коррективы в методику разведки и подсчета запасов рассматриваемого месторождения или разрабатываются мероприятия, направленные на повышение достоверности данных, полученных при его доразведке и разработке, совершенствование технологии добычи и переработки сырья, а также геолого-маркшейдерского обслуживания предприятия.

Методика проведения опережающей и сопровождающей разведки будет определяться в процессе эксплуатации исходя из инженерно-геологических условий участков отработки месторождения.

Эксплуатационная разведка проводится путем проходки разведочных траншей, бурения эксплоразведочных и взрывных скважин, геологической документацией уступов и сопровождающим опробованием.

Проходка траншей производится в пределах уступов и подуступов. Разведочная сеть по траншеям приурочена к разведочным линиям по карьеру. Траншеями опробуется каждый подуступ (каждые 5 м по вертикали). Рудные тела пересекаются траншеями вкрест простирания на полную мощность. Траншеи опробуются сплошной бороздой сечением 5х10 см, длиной до 2,0 м.

Бурение скважин опережающей эксплуатационной разведки будет наиболее оптимальным на данной стадии и производится буровыми станками с обратной циркуляцией и отсадкой бурового шлама через циклон в кассеты. Диаметр скважин 125 мм. Разведочная сеть по RC бурению составляет 50х50 м.

Бурение выполняется на опорных горизонтах на глубину от 10 до 50 м. Интервал опробования составляет 2 м.

Выполняемые задачи:

- заверка результатов бороздового опробования;
- уточнение рудного контура на глубину;
- прослеживание углов падения рудного тела в висячем и лежачем боку на середине горизонта (выемочной единицы);
- получение материала опережающего технологического картирования (тестирования) руды (ГТК).

Эксплоразведочное бурение производится в три этапа. В зависимости от этапа проведения работ, бурение скважин выполняется по разведочной сети:

- на первом этапе – в пределах 3-4 скважин на разрез через 10м, в промежутках между траншеями;
- основной режим – при мощности рудного тела не более 6-8 метров – одна скважина, при мощности рудного тела более 8 метров – две скважины;
- завершающий этап – не более 3-4-х скважин на разрез между траншеями, в зависимости от мощности рудного тела.

Бурение взрывных скважин с опробованием шлама производится станками марки Flexi ROC 50 (или схожими по характеристикам, допущенными к применению на территории РК) шарошечным долотом. Сеть по бурению скважин составляет 4х4м. Для окончательного планирования выемки руды, расчета качественных показателей полезных компонентов, определения величин потерь и разубоживания, проводятся работы по опробованию взрывных скважин.

В качестве основного вида сопровождающей эксплоразведки в карьерах участков проектируется опробование шлама технологических взрывных скважин.

В основу расчёта объёмов эксплоразведочных работ в карьерах участков заложены технологические показатели горной части проекта.

Годовая производительность карьеров – 500 тыс. тонн руды, высота рабочего уступа – 5 м.

Взрывные скважины бурятся по сети 4,0×4,0 м, глубиной 6,0 м. Опробуются все скважины, по две пробы из скважины.

Годовой объём шламового эксплоразведочного опробования по карьерам составит:

$$Q_{\text{опр}} = \frac{\text{А}_\text{г}}{\gamma \cdot (a * b) \cdot l}$$

где $\text{А}_\text{г}$ – годовая производительность рудника, т;
γ – средняя плотность руды;
a, b – расстояние между скважинами;
l – глубина скважин.

$$Q_{\text{опр}} = \frac{544 \cdot 10^3}{2{,}67 \cdot (4{,}0 \cdot 4{,}0) \cdot 6{,}0} \approx 2122 \text{ скважины} \cdot 2 \text{ пробы}$$
$$\approx 4244 \text{ пробы в год}$$

Количество групповых проб, сформированных из шлама скважин – 180.

Все рядовые пробы анализируются на медь, серебро и золото.

Групповые пробы анализируются на полный химический состав, с определением полезных компонентов и вредных примесей.

Все аналитические работы будут выполняться химлабораторией. Для контроля качества анализов проб систематически осуществляется внутренний и внешний контроль (5 % от общего числа анализов).

Методика проектируемых эксплоразведочных работ будет совершенствоваться при добычных работах. В случае необходимости уточнения сортовых границ и состава руд производится бороздовое опробование полотна уступа.

Геологическое опробование заключается в отборе бороздовых, шламовых, керновых, штуфных, задирковых, точечных, горстевых и валовых проб.

В забоях карьеров применяется бороздовый, задирковый, точечный и горстевой способы отбора проб. Опробование при разведочном бурении производится шламовым и керновым способом. В отдельных случаях, для получения геологической информации, отбираются штуфные пробы.

Бороздовое опробование производится по траншеям, секционно. Минимальная длина пробы составляла 1 метр, а максимальная не превышает 2 метра. На поверхности забоя высекается борозда поперечного сечения 5х10 см., направленная по линии наибольшей изменчивости рудного тела, обычно вкрест простирания.

Привязка проб производится к маркшейдерским точкам с указанием их координат. Привязка геологической документации траншей и бороздовых проб производится к одним и тем же точкам. Данные опробования заносятся в журнал опробования.

Штуфное опробование осуществляется для оперативной оценки качества добываемой руды, а также для изучения физических свойств горных пород,

объемного веса и других испытаний. Штуфная проба представляет собой кусок или штуф руды обычно весом 0,5-2 кг, отбитый из забоя или взятый из вагона или штабеля, а также из естественного обнажения пород и руд.

Опробование рудных складов и отвалов.

Товарное опробование необходимо для определения содержания металлов и влаги в руде в процессе ее отгрузки и приемки в качестве товарной продукции.

Руда из карьеров доставляется автосамосвалами на рудные склады.

Товарная проба формируется суммированием точечных проб, отбираемых из материала каждой машины. Все товарные пробы подлежат сокращению и обработке. Пробы направляются на анализ в экспресс-лабораторию и в химлабораторию.

Руда анализируется на основные, попутные компоненты и вредные примеси.

Отбор проб для ГТК (Геолого-технологическое картирование) производится в рудных зонах или блоках в процессе бурения опережающей разведки (буровзрывные скважины) из забоя и рудных складов.

Методика геолого-технологического картирования (ГТК) определяется «Инструкцией по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию…».

Задачи геолого-технологического картирования на стадии эксплуатационной разведки: уточнение внутреннего строения и контуров технологических типов и сортов руд и их показателей обогащения в пределах группы блоков (уступов), подготавливаемых к очистным работам.

Картирование производится с помощью малообъемных проб.

Рудный материал для формирования пробы берется, как правило, с нижних интервалов разведочных скважин, для опережающего планирования технологических параметров ожидаемой руды минимум на месяц. Вес пробы составляет 100 кг.

По результатам технологических испытаний лабораторных проб составляются карты обогатимости. Расчетные показатели обогащения по конкретным участкам (эксплутационным блокам) принимаются за основу при оперативном планировании годовых и квартальных технологических показателей.

Если по условиям добычи будет установлена целесообразность (необходимость) совместной добычи различных типов руд, производят контрольное технологическое опробование (опережающее эксплуатационное опробование). Пробы отбираются в соответствии с составом товарной руды или шихты. Количество лабораторных проб определяется количеством технологических сортов руд и вариантами их смеси.

Карты, содержащие информацию о характере обогатимости товарной руды определенного сорта (или смеси сортов) в конкретных частях блока, служат для корректировки очистных работ, составления оптимальной шихты, планирования (сроком от 1 месяца до 1 смены) и управления процессами добычи руд.

Работы по опережающему ГТК должны быть завершены за 1-1,5 года до начала подготовительно-нарезных работ в добычном блоке, в карьере – за три месяца.

Для предприятия рекомендуется разработка специального стандарта на проведение ГТК и опережающего опробования.

Контроль опробования. Качество отбора проб систематически контролируется геологом. При контроле основное внимание уделяется:

- при опробовании уступов и забоев, выдержанности принятых параметров борозды и соответствие фактической массы проб расчетной, наличию избирательного выкрашивания, потери отбитого материала;
- при бескерновом бурении – полноте выноса шлама; соответствие собранного шлама пробуренному интервалу; неравномерности распределения полезных компонентов в различных по размерам фракциях.

Достоверность принятых методов и способов опробования контролируется более представительными способами:

- шламовое опробование контролируется путем проходки контрольных шламовых скважин (шлам по шламу);
- бороздовое опробование контролируется путем отбора контрольных бороздовых проб способом борозда по борозде («проба в пробе»);

Материалы геолого-маркшейдерской документации и опробования эксплуатационных блоков являются базой для определения погашения утверждённых запасов и для сопоставления данных разведки и эксплуатации.

1.5.25 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных пород

1.5.25.1 Расчёт прогнозных водопритоков

При отработке карьеров будет проводиться предварительное осушение при помощи отвода паводковых и ливневых вод за пределы горных работ. Для этого предусматривается строительство нагорных канав и валов.

Водопритоки в карьеры будут формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков.

Рассчитанная величина прогнозного водопритока за счёт подземных вод и атмосферных осадков, является вероятным пределом возможных водопритоков в карьеры.

1. Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер проводится по формуле «большого колодца», заложенного в безнапорном водоносном пласте.

$$Q = \frac{1{,}36 \cdot K \cdot H^2}{\lg R - \lg r_0}, \text{ м}^3\text{/сутки},$$

где Q – ожидаемый приток воды в карьер, м^3/сутки;

K – коэффициент фильтрации, м/сут;

H – понижение уровня, м;

R_0 – радиус депрессионной воронки, определяется по формуле:

$$R_0 = r_0 + 2S\sqrt{KH}, \text{ м};$$

где S – понижение уровня воды при откачке по центру воронки, м;

r_0 – приведённый радиус «большого колодца», определяется по формуле:

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}, \text{ м},$$

где F – площадь отрабатываемого горизонта, принимается по чертежам.

Результаты вычислений по формулам приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер

Участок	Номер карьера	Площадь карьера, м2	Понижение уровня, м	Коэф. фильтрации, м/сут	Приведенный радиус, м	Радиус депрессион. воронки, м	Подземный водоприток	
							$м^3$ /сут.	$м^3$ /час
		F	*H*	*K*	r_0	R_0	Q	
Южный		161810	5	5	227,0	587,0	412	17,2
Северный	1	43515	5	5	117,7	477,7	279	11,6
	2	36270	5	5	107,5	467,5	266	11,1

2. Величина водопритоков в карьеры в паводковый период за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_{атм.пав.} = \frac{\lambda \times \sigma \times h \times F}{t_{пав.}}$$

гдеλ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера;

σ – коэффициент удаления снега из карьера;

h – среднегодовое количество твердых осадков, м;

F – площадь карьера по поверхности, $м^2$;

$t_{пав.}$ – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, сут.

3. Величина водопритоков в карьеры за счет ливневых дождей, приходящихся непосредственно на площадь карьера, определяется исходя из максимального суточного количества осадков 39 мм, согласно данным электронного ресурса CLIMATE-DATA.ORG. Эта величина ливневых осадков имеет 2 % обеспеченность, что принимается за вероятность проявления таких ливней в районе месторождения.

Эти водопритоки имеют разовый, очень кратковременный (около 1сут.) характер. Ожидаемая величина водопритоков определяется по формуле:

$$Q_{лив.} = \frac{\lambda \times F \times \varphi \times N}{t}$$

гдеλ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера;

F – площадь карьера по поверхности, $м^2$;

φ – коэффициент простираемости ливневого дождя;

N – максимальное количество ливневых осадков;

t – возможная продолжительность ливня, сут.

Результаты вычислений величин водопритоков в карьеры в паводковый период за счет снеготаяния и ливневых дождей по формулам подпунктов 2 и 3 данного раздела приведены в таблице 6.2.

В заключении выполненных расчетов водопритоков необходимо отметить, чтоводопритоки за счет дренирования подземных вод будут иметь постоянный характер и фактические величины будут постоянно нарастать до величин вышерасчитанных водопритоков, которые соответствуют максимальному развороту горнодобычных работ на карьере.

Водопритоки за счет снеготаяния ожидаются ежегодно в паводковый период. Расчетные их величины соответствуют максимально возможным значениям наиболее многоводных лет.

Водопритоки за счет ливневых дождей носят разовый характер и всецело зависят от природно-климатических условий района.

Сводные ожидаемые водопритоки в проектируемые карьеры приведены в таблице 6.3.

1.5.25.2 Использование дренажных вод

Разработка месторождения открытым способом не вызовет особых трудностей из-за величины водопритоков.

Осушение проектируемых карьеров производится с помощью открытого водоотлива параллельно с горными работами. Для этой цели целесообразно использовать передвижные насосные установки.

Расчет насосных установок производится для максимально-возможного общего водопритока каждого карьера. Нормальный приток в карьеры будет значительно ниже расчетного.

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{нас}=\frac{24 \cdot Q_{\sum}}{20}, м^3/ч$$

Манометрический напор при работе на сеть должен быть равен геофизической высоте $H_г$

$$H_г = H_к + h_{пр} - h_{вс}, м$$

где $H_к$ – максимальная глубина карьера до разрабатываемого горизонта, м;

$h_{пр}$ - превышение труб на сливе относительно борта карьера;

$h_{пр}$=1÷1,5 м, принимаем $h_{пр}$=1,5 м;

$h_{вс}$ - высота всасывания относительно насосной установки, $h_{вс}$=3 м.

Ориентировочный напор $H_о$, который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах:

$$H_о=(1,05÷1,18)\ H_{г,}\ м$$

Расчетные показатели производительности и напора определяются на период завершения отработки карьера, т.е. при достижении максимальной глубины от поверхности и представлены в таблице 6.2. Необходимое количество насосных установок, марка насосов и т.д. приведены в таблице 6.2.

Технологией откачки вод при открытом водоотливе предусматривается устройство в наиболее низкой части карьера, водосборника (зумпфа) для сбора вод.

Таблица 6.2 –Расчетные величины водопритоков в карьеры в паводковый период за счет снеготаяния и ливневых дождей

Участок	Номер карьера	Площадь карьера, кв.м.	Коэфф. Поверхностного стока	Коэфф. Удаления снега карьера	Ср. Годовое кол-во твердых осадков, м	Ср. Продолжительность интенсивного снеготания, сут.	Коэфф. Простираемости ливневого дождя	Мах.Кол-во ливневых осадков	Возможная продолжительность ливня, сут.	Паводковый водоприток*			
										куб. м/сут		куб. м/час	
										За счет снеготания	За счет ливневых дождей	За счет снеготания	За счет ливневых дождей
Южный		161810	0,6	0,5	0,032	15	1	0,075	1	103,6	7281,45	4,3	303,4
Северный	1	43515	0,6	0,5	0,032	15	1	0,075	1	27,8	1958,175	1,2	81,6
	2	36270	0,6	0,5	0,032	15	1	0,075	1	23,2	1632,15	1,0	68,0

Таблица 6.3 – Сводные ожидаемые водопритоки в проектируемые карьеры

Участок	Номер карьера	Приток дождевых вод		Приток талых вод		Приток подземных вод		Общий водоприток	
		м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час
Южный		7281,45	303,4	103,6	4,3	412	17,2	7797,05	324,9
Северный	1	1958,175	81,6	27,8	1,2	279	11,6	2264,975	94,4
	2	1632,15	68,0	23,2	1,0	266	11,1	1921,35	80,1

Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы). Вместимость зумпфа рассчитывается на трехчасовой нормальный приток, соответствующего горизонта. Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Полная глубина водосборника принимается равной 3,0 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьера.

Отвод карьерных вод предусматривается переносными насосными установками, устанавливаемыми возле зумпфа. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопровод прокладывается на глубине 1,5-2,0 м от земли. Насос устанавливается на салазках, либо на переходной раме. По мере углубки карьера строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод.

Автоматизация водоотливных установок в карьере обеспечивает автоматическое включение резервного насоса взамен вышедшего из строя с возможностью дистанционного управления насосами и контролем работы установки с передачей сигналов на пульт управления.

Водоотливные установки и трубопроводы, непосредственно присоединенные к насосам, утепляются перед зимним периодом и закрываются от возможных повреждений при производстве взрывных работ быстросъемными кожухами и имеют приспособления, обеспечивающие полное освобождение их от воды.

Годовое количество подотвальных вод определяется суммой водопритоков с породного отвала в паводковый период за счет снеготаяния и с учетом ливневой вероятности в 2%, что составляет 5 суток водопритоков с породного отвала за счет ливневых дождей, приходящихся непосредственно на площадь отвала.

Результаты вычислений величин водопритоков с породных отвалов в паводковый период за счет снеготаяния и ливневых дождей приведены в таблице 6.4.

Для эффективного использования дренажных вод предусмотрены мероприятия по орошению технологических автодорог, породных отвалов карьерными водами.

Таблица 6.4–Расчетные показатели производительности, напора и необходимое количество насосных установок на конец отработки карьеров

Участок	Номер карьера	Глубина карьера, м	Общий водоприток, м³/ч	Производи-тельность насоса, м³/ч	Манометр. напор насоса, м	Ориентиров. напор насоса, м	Марка насоса	Необходимое количество насосов, шт.	
								в работе	в резерве
		h	$Q_{общ.}$	$Q_{нас.}$	$H_г$	H_0			
Южный		102	324,9	490.8	100.5	110.6	ЦНС-300-140	2	1
Северный	1	62	94,4	111.6	60.5	66.6	ЦНС-105-98	1	1
	2	47	80,1	112.8	45.5	50.1	ЦНС-60-66	1	1

Таблица 6.5 – Расчетные величины водопритоков с породных отвалов в паводковый период за счет снеготаяния и ливневых дождей

Участок	Площадь отвала, м2	Коэфф. поверхност-ного стока	Коэфф. удаления снега с отвала	Ср.годовое кол-во твердых осадков, м	Коэфф.прости-раемости ливневого дождя	Max. кол-во ливневых осадков	Возможная продолжи-тельность ливня, сут.	Паводковый водоприток, м³/год, за счет:	
								снеготаяния	ливневых дождей
	F	λ	σ	h	ϕ	N	t	Q	
Породный отвал 1	300461	0.6	0.5	0.032	1.0	0.075	1	2 884	13521
Породный отвал 2	73668	0.6	0.5	0.032	1.0	0.075	1	707	3315

Учитывая гидрогеологические условия, а также опыт разработки близлежащего месторождения «Тарутинское», на месторождении принимается открытый зумпфовый водоотлив, при котором вода по водоотводным канавам и зонам трещиноватости стекает в зумпф и насосами откачивается в пруд-испаритель, из которого будет использоваться на хозяйственные и технологические нужды. Ожидаемый максимальный водоприток в карьер составляет ~ 90 $м^3$/сутки. Для откачки воды используется насосная станция, оборудованная двумя насосами ЦНС (один в работе, один в резерве, см. табл. 6,4).

1.5.25.3 Пруд-испаритель

В качестве нормативной основы принят СП РК 2.03-103-2013 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» и «Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений».

Среднегодовое количество атмосферных осадков 200—400 мм.

Климат резко-континентальный, зима холодная, лето жаркое. В условиях высоким температур в летнее время осадки большой частью лишь смачивают поверхность почвы и сразу же теряются на испарение.

Часть объема поступающих в карьер вод уйдет на смачивание грунтов, на испарение с площади водосборного бассейна, меньшая часть профильтруется в породы, слагающие карьер и поступят в него в виде дренажных карьерных вод.

Учитывая вышеизложенное, в расчет для определения параметров пруда-накопителя можно принять только постоянный приток (установленный) в объеме – 498000 $м^3$/год.

Пруд-испаритель необходим для накопления и испарения воды, загрязненной взвешенными веществами от разработки карьера.

Глубина воды в пруду-испарителе предполагается 3,0 м из расчета отстоя воды, предотвращения зарастания его водной растительностью и предупреждения развития в нем антисанитарных объектов, таких как личинки комара и других насекомых. При этом принимаем во внимание величину испарения с открытых бассейнов в соответствии с данными климатологии района, при разгоне ветра до 1 км, величина испарения составит:

800 мм*1,03 = 824 мм = 0,824 м.

Площадь пруда-испарителя по зеркалу воды при глубине 3,0 м составит:

498000 $м^3$/год : 3,0= 166 000 $м^2$

Определение высоты ограждающих дамб пруда-накопителя карьерных вод. Проектная отметка гребня ограждающих дамб принята из требований СП РК 3.04-105-2014, возвышение гребня ограждающих дамб над рабочим уровнем воды в пруде определяется по формуле:

$$h_s=\Delta h_{set} + h_{run1\%} + a,$$

где: Δh_{set} – высота ветрового нагона волны,

$h_{run1\%}$ - высота наката волны на откос;

а- запас возвышения гребня.

Высота волны зависит от силы ветра, средней глубины воды и длины разгона. Для нормальных условий эксплуатации принимаем скорость ветра 20 м/с. При данной скорости ветра, разгоне волны до 2 км и глубине воды в пруду до 3,0 м

– высота волны над расчетным горизонтом по данным таблицы 6.6 составляет – 70 см.

Таблица 6.6- Расчетные параметры длины волны

Средняя глубина воды, Н, м	Расчетные скорости ветра, м/с														
	10					20					30				
	Разгон волны, км														
	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
	Высота волны над расчетным горизонтом, см														
10	50	70	80	90	90	110	140	160	170	190	180	220	240	260	280
7	50	60	70	80	80	100	130	140	150	160	170	210	220	230	240
4	50	60	70	70	70	90	100	120	130	140	150	160	160	170	180
3	40	50	60	60	60	70	90	90	90	100	130	140	140	150	150
2	40	40	40	40	40	60	70	70	70	70	100	100	100	100	100
1	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50

Накат волны на откос дамб зависит от уклона и шероховатости поверхности откоса и крутизны подходящей волны. Принимаем крутизну волны, т.е. отношение высоты волны к ее длине, примерно 0,1 для наших условий, то накат определяется по формуле:

$$\alpha h = 5h * \frac{К_ш}{m} = 5*70*0{,}55/4 = 48{,}13 \text{ см.}$$

Принимаем к расчетам – 48 см.

Где: m – коэффициент откоса, 4.

h – высота волны, 70 см.

Кш – 0,55 – коэффициента шероховатости и проницаемости откоса, зависящий от характера покрытия при наброске его из несортированной горной массы.

Расчетная высота волны с набегом равна:

$$h+\alpha h = 70 + 48 = 118 \text{ см.}$$

Определяем относительную отметку бровки ограждающих дамб, для чего принимаем отметку дня пруда ±0,0 м. При максимальной глубине воды в пруду 3,0 м и расчетной высоте волны с набегом 1,18 м, относительная высота ограждающей дамбы составит:

$$H = 3{,}0 + 1{,}18 + 0{,}5 = 4{,}68 \text{ м.}$$

Запас воды на осадку при естественном уплотнении принимаем равным 10%, что составит: 4,68* 0,1= 0,47 м. При этом общая высота ограждающих дамб составит – 4,68 м + 0,47 = 5,15 м.

Конструкция ограждающих дамб. Ширина ограждающих дамб по гребню принята 10,0 м исходя их возможности проезда автотранспорта и для осуществления механизированной очистки пруда, работы строительных машин и механизмов, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Заложение верхнего внутреннего откоса предполагается 1: 4,00 в соответствии с требованиями СН551-82 из условий устойчивости его при наличии противофильтрационного покрытия. На основании этого заложение грунтового откоса под водоупорные глины должно быть не менее 1: 3,00.

Проверяем устойчивость верхового откоса на сдвиг по формуле:

$$\frac{\mu}{tg\varphi} = \geq (Кз)доп,$$

Где: μ - коэффициент трения материала защитного слоя по, равен 0,36;

Ф- угол наклона напорной грани к горизонту – $14^0 02'$;

Кз – допускаемый коэффициент запаса устойчивости грунта для сооружений IV класса – 1,10.

$$0{,}36/0{,}2497 = 1{,}44 > 1{,}10.$$

Как видно из расчета, устойчивость откоса при его заложении 1: 4,0 полностью обеспечивается. Также обеспечивается устойчивость укрепления верхового (мокрого) откоса в виде каменной наброски из несортированной горной массы.

Низовой (сухой) откос предполагается с заложением 1: 2,5 из условия устойчивости на нем укрепления посевом трав по слою растительного грунта, уложенного на откос.

Противофильтрационный экран. Для защиты окружающей среды, предусматривается устройство противофильтрационного экрана.

В процессе проектирования противофильтрационного экрана будут рассмотрены варианты выполнения из лиманной глины с уплотнением коэффициентом фильтрации менее 10^{-7} см/сут, из геомембраны.

Содержание в глине водорастворимых включений и органических веществ не допускается более 2%.

«Геомембрана» — изолирующее полимерное рулонное изделие. Изготовлено на основе полиэтилена высокой плотности — HDPE-П. Используется для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения с помощью изоляции источников загрязнения от окружающей среды (площадки кучного выщелачивания, полигоны хранения твердых промышленных и бытовых отходов, хранилища особо опасных промышленных отходов и шлаков, промышленные шламонакопители)».

Для использования данных геомембран разработаны «Рекомендации по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан», утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 22 ноября 2011 года № 24-01-07/362.

Конструкция противофильтрационных устройств. Перед укладкой подстилающего слоя, производится удаление растительного грунта (при его наличии), вспашка и рыхление основания на глубину 0,3 м для ликвидации возможных трещин, ходов норных животных, и для удаления корней растительности.

Далее производится прикатка грунта основания гладковальцовыми катками с поливом его водой до оптимальной влажности. Затем производится обработка грунтов основания в чаше пруда и на откосах системными гербицидами для подавления роста сорняковой и водной растительности.

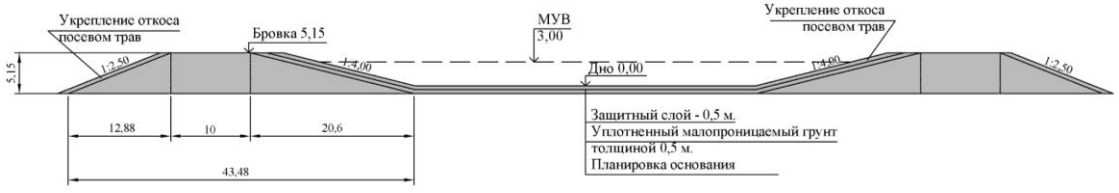


Рис. 6.1. Конструкция противофильтрационного экрана пруда-накопителя карьерных вод. Масштаб 1: 500

Укрепление откосов. Для защит верхового откоса ограждающих дамб от волнового воздействия и размыва его атмосферными осадками проектом

рекомендуется устройство укрепления в виде каменной наброски из несортированной горной массы.

Толщина каменной наброски определяется по формуле:

$$t > 3ds85,$$

Где: ds85 – диаметр камня, масса которого вместе с массой более мелких фракций оставляет 85% от всей каменной наброски.

Укрепление откосов несортированной горной массой принято в связи с простотой его устройства, отсутствием необходимости устройства обратного фильтра, т.к. мелкая фракции горной массы, просыпавшись вниз служит обратным фильтром, предотвращая суффозные явления. Оползание укрепления не предоставляется возможным, т.к. заложение откосов запроектировано 1: 4,0 и проверочного расчета на устойчивость укрепления нет необходимости выполнять (допустимое значение, при котором следует производить расчет 1: 2,0). Укрепление откосов предусмотрено до гребня ограждающих дамб.

Для предотвращения размыва низового (сухого) откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией рекомендуется укрепление его посевом трав по слою растительного грунта. Растительный грунт укладывается на откос, слегка уплотняется, при этом средняя толщина его должна быть не менее 20,0 см. Для залужения следует использовать семена трав I класса местных, эндемичных, быстро разрастающихся трав с плотной и сильной корневой системой. После посева трав необходимо производить обильный полив посевов (минимум 10-кратный), до создания крепкой корневой системы. Дальнейший уход за травостоем – по мере необходимости.

Для предотвращения размыва гребня дамб и возможности проезда по ним в любое время года, несмотря на погодные условия, предусматривается устройство дорожной одежды серповидного профиля низшего типа из выровненного скального или крупнообломочного грунта. После устройства дорожной одежды предусмотрена установка сигнальных столбиков.

Строительство пруда-испарителя предусматривается из местных грунтов в два этапа. В первый этап предусматривается строительство первой карты пруда-накопителя, во второй этап – строительство второй карты.

При заполнении одной карты пруда-испарителя и повышении установленного уровня воды в нем, после произведенных замеров уреза воды, производится откачка вод во вторую карту, естественное обезвоживание осевшего шлама и его механизированная очистка. Отходы в основном представлены взвешенными частицами грунта в воде, которые оседают на дне пруда-накопителя. Приблизительный объем образуемых отходов до 1,0 тыс. $м^3$/год, подлежат складированию в отвале, после высушивания в карте.

Строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование.

Вместе с тем, в соответствии с законодательством РК в области водных ресурсов будет вестись учет воды, технические решения по которому будут приняты в вышеназванном проекте.

«Инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод» позволит обеспечить необходимую по экологическим нормам степень очистки карьерных вод.

Вода с пруда накопителя-испарителя будет использована на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог,

орошение взорванной горной массы и т.д. При нормальном водопритоке, вода, поступающая в водосборник, осветляется в зумпфе - отстойнике и используется на технические нужды.

Забор воды на пылеподавление.

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаваторов, бульдозеров, при движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности породных отвалов и уступов бортов карьера.

Состав атмосферы объектов открытых горных работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

При работе экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрит и сажа).

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинете экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно-допустимые концентрации, обслуживающий персонал обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог с использованием реагентов, разрешенных к применению в РК.

Орошение автодорог и забоев водой намечено производить в течение 1 смены поливомоечной машиной КО-806.

Таблица 6.7 - Расход карьерных вод на полив дорог

Наименование	Усл. обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1. Длина автодорог и забоев	L	м	4865
2. Общая площадь орошаемой части автодорог $S_{об}$=p*L	$S_{об}$	м²	53 515
где: p - ширина автодорог	p	м	11
рп - ширина поливки КО-806, согласно техническим характеристикам	рп	м	11
3. Площадь дороги орошаемой одной машиной за одну заправку Sз = Q*K/q	$S_з$	м²	16000
где: емкость цистерны	Q	л	8000
количество заправок	K	шт	1
расход воды на поливку	q	л/м²	0,5
Потребное количество заправок на орошение всей требуемой площади N=($S_{об}$/$S_з$)*n	N	шт	3
где: кратность обработки автодороги в смену	n	раз	1
Сменный расход воды $V_{см}$=$S_{об}$*q*n	$V_{см}$	л	26 758
Количество машин		шт	1

1.5.26 Отвальное хозяйство

1.5.26.1 Выбор способа и технологии отвалообразования

При разработке месторождения Восточно-Тарутинское в качестве технологического автотранспорта проектом предусмотрено использование автосамосвалов с грузоподъемностью соответственно 19 т.

Проектом предусматривается формирование рудных складов «Северный» и «Южный».

Для складирования расчетного объема почвенно-растительного слоя (ПРС) планом горным работ предусмотрены соответствующие площади. Средняя мощность ПРС составляет 0,2 м.

В связи с применением автомобильного транспорта для складирования пород в отвалы принята бульдозерная схема отвалообразования. Основные преимущества принятой схемы:

- простая организация работ;
- нет необходимости применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, принятая бульдозерная схема отвалообразования, является в данном случае единственной ицелесообразной.

В зависимости от местарасположения отвала по отношению к конечному контуру карьера, различают внутренние отвалы, располагаемые в выработанном пространстве, и внешние отвалы, располагаемые за конечным контуром карьера. Использование внутренних отвалов позволяет сократить расстояние перемещения вскрыши и не отчуждать дополнительные площади под отвалы, сокращая тем самым объёмы рекультивации земель.

Внешнее отвалообразование. Внешние отвалы будут расположены Южном и Северном участках на безрудной площади. Инженерно-геологические условия отсыпки благоприятны. Коэффициент остаточного разрыхления принят 1,25. Во внешние отвалы (рыхлой и скальной породы) будет складироваться вскрыша Южного и Северного участка.

Месторасположение и основные параметры отвалов определены собеспечением наименьшего воздействия на окружающую природную среду иминимальных расстояний транспортировки вскрышных пород, расположения на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работв карьере.

Объём пород карьера Южного, размещаемых во внешний отвал (рыхлый и скальный) составит: 3 523,8 тыс. м^3 (в том числе рыхлой 1 997,5 тыс. м^3 и скальной 1 526,3 м^3).

Углы откоса ярусов отвалов приняты равными – 35 град.,

Высота ярусов принята до 20 м.

Количество ярусов – 2.

Общая высота отвала составит - 40 м.

Результирующий угол отвалов, с учётом берм между ярусами отвала шириной 30 м, составит не более 25 град.

Поскольку результирующий угол откоса отвалов 25 град. намного меньше естественного устойчивого угла откоса отсыпаемых пород - 35 град., то устойчивость отвалов ограничивается только высотой отсыпаемого яруса.

Таблица 7.1 - Показатели работы внешнего отвального хозяйства Южного участка

№	Наименование показателей		Ед. изм.	Показатели
1	2		3	4
1.	Потребная емкость отвала вскрышных пород	Отвал рыхлой породы	тыс. м^3	1 997,5
		Отвал скальной породы		1 526,3
2.	Коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале		-	1,25
3.	Геометрическая емкость отвалов вскрышных пород		тыс. м^3	4 404,7
4.	Количество отвалов		шт.	2 (рыхлый и скальный)
5.	Высота отвала		м	40
6.	Количество ярусов отвала		шт.	2
7.	Высота первого яруса отвала		м	20
8.	Высота второго яруса отвала		м	20
9.	Ширина въезда на отвал		м	30
10.	Площадь отвала	Отвал для рыхлой породы	га	20,3
		Отвал для скальной породы		5,8
11.	Угол естественного откоса		град	35

Использование вскрышных пород для засыпки выработанного пространства с целью проведения технического этапа рекультивации нарушенных земель. Для повышения эффективности открытого способа разработки, внедрения технологий, направленных на снижение затрат и экономию всех видов ресурсов, имеет особую важность использование внутреннего отвалообразования. Среди основных ресурсосберегающих направлений все большее значение приобретает технология внутреннего отвалообразования.

С целью сокращения затрат на транспортирование и отвалообразование вскрышных пород проектом принят метод внутреннего отвалообразования. Карьеры участка Северный расположены в непоредственной близости друг с другом, в связи с чем, принято решение о размещении вскрышных пород в отработанных карьерах участка Северный. Так, вскрышные породы карьера «Северный 1» будут складированы в отработанный карьер «Северный-2». С помощью этого решения карьер Северный-1 будет полностью рекультивирован. Аналогичным образом на карьере «Южный» по мере отработки участков будет применён метод внутреннего отвалообразования.

Данные решения позволяют значительно снизить затраты на транспортировку вскрышных пород.

Местоположение и границы внутреннего отвалообразования не препятствуют развитию карьера до конца отработки, не нарушают его транспортную схему. В соответствии с п.1766 «Правил обеспечения промышленной безопасности …» площадки бульдозерных отвалов должны иметь поперечный уклон не менее 3º по всему фронту разгрузки, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и других транспортных средств. Согласно п.1765 «Правил обеспечения промышленной безопасности …» разгрузка автосамосвалов на отвале должна производиться в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания).

Таблица 7.2 - Показатели работы внешнего отвального хозяйства карьеров Северного участка.

№	Наименование показателей		Ед. изм.	Показатели	
				Северный Карьер 1	Северный Карьер 2
1	2		3	4	5
1.	Потребная емкость отвала вскрышных пород	рыхлой породы	тыс.м^3	60	573,9
		скальной породы		0	201,6
2.	Коэффициент разрыхления пород в отвале		-	1,25	1,25
3.	Геометрическая емкость отвала вскрышных пород		тыс. м^3	792,4	252
4.	Количество отвалов		шт.	1	1
5.	Высота отвала		м	20	20
6.	Количество ярусов отвала		шт.	1	1
7.	Высота первого яруса отвала		м	20	20
9.	Ширина въезда на отвал		м	30	30
10.	Площадь отвала	Отвал для рыхлой породы	га	4,0	
		Отвал для скальной породы		3,2	
11.	Угол естественного откоса		град	35	35

Размеры этой призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы предприятия и регулярно доводятся до сведения лицам, работающим на отвале. Зона разгрузки должна быть ограничена с обеих сторон знаками. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована, в соответствии с паспортом, породная отсыпка (предохранительный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса разгружающегося автомобиля максимальной грузоподъемности. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. При отсутствии такого вала или его высоте менее требуемой, подъезд к бровке отвала ближе, чем на 5 м. или ближе расстояния, указанного в паспорте, не допускается. Все работающие на отвале должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись. Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера - производиться перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед, с одновременным формированием бульдозером перед отвалом предохранительного вала, в соответствии с отвалом.

Таблица 7.3 - Объемы отвалообразования по годам, тыс. м^3

Отвал/тип вскрыши	2028	2029	2030	2031	2032
Северный/рыхлая	523,8	108,2			
Северный/скальная	50,0	151,6			
Южный/рыхлая		669,9	989,9		340,6
Южный/скальная			434,7	326,3	765,3
Северный внутр. отвал	48,2	415,3			
Южый внутр. отвал				1 073,7	294,1

Расчёт производительности бульдозера

Исходя из объёмов вскрышных пород и технических условий, принимаем бульдозера TD-20, производства Dressta. Количество бульдозеров принимается на основании расчёта производительности.

Сменная производительность бульдозера определяется по формуле:

$$Q_{см}^{бульд.} = \frac{3600 * T_{см} * V_{пр.волоч.} * k_{и.см}^{бул.}}{t_{цикл}^{бульд} * k_{разрых}^{отвал}} \text{м}^3/\text{смену}$$

где:

$V_{пр.волоч.}$-объём призмы волочения, м^3;

$k_{и.см}^{бул.}$– коэффициент использования сменного времени;

$k_{разрых}^{отвал}$- коэффициент остаточного разрыхления;

$t_{цикл}^{бульд}$-продолжительность одного цикла определяется по формуле:

$$t_{цикл}^{бульд} = L_{набор}^{пород} / v_{набор}^{пород} + L_{перемещ}^{пород} / v_{перемещ}^{пород} + (L_{набор}^{пород} + L_{перемещ}^{пород}) / v_{возврат} + t_{перекл}$$

с

где:

$L_{набор}^{пород}$- расстояние набора породы, м;

$v_{набор}^{пород}$- скорость движения бульдозера при наборе породы, м/с;

$L_{перемещ}^{пород}$- расстояние перемещения породы, м;

$v_{перемещ}^{пород}$- скорость движения бульдозера при перемещении породы, м/с;

$v_{возврат}$- скорость движения бульдозера при возвращении, м/с;

$t_{перекл}^{скор.}$- время на переключение передач, с.

Суточная производительность бульдозера

$$Q_{сут}^{бульд.} = Q_{см}^{бульд.} * n_{см}^{бульд.} \text{ м}^3/\text{сутки}$$

где:

$n_{см}^{бульд.}$ –количество смен работы бульдозера в сутки, смен.

Месячная производительность бульдозера:

$$Q_{мес}^{бульд.} = Q_{сут}^{бульд.} * n_{сут.}^{бульд.} \text{м}^3/\text{месяц}$$

где:

$n_{сут.}^{бульд.}$ – количество рабочих дней в месяц, суток.

Годовая производительность бульдозера:

$$Q_{год}^{бульд.} = Q_{сут}^{бульд.} * n_{сут.}^{бульд.год} \text{м}^3/\text{сутки}$$

где:

$n_{сут.}^{бульд.год}$ - количество рабочих дней в год, суток.

Результаты расчётов производительности бульдозера и определение рабочего и инвентарного парков бульдозеров приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.4 - Расчёт производительности бульдозера

Показатели	Ед. изм.	Величина
Продолжительность смены	ч	10
Объем призмы волочения	$м^3$	5,7
Коэффициент остаточного разрыхления	б.р.	1,25
Коэффициент использования сменного времени	б.р.	0,75
Коэффициент технической готовности	б.р.	0,85
Расстояние набора породы	м	20
Скорость движения при наборе породы	м/с	0,4
Расстояние перемещения породы	м	20
Скорость движения при перемещении породы	м/с	0,7
Скорость движения порожником	м/с	2,5
Время переключения передач	с	4
Продолжительность цикла	с	99
Производительность		
Коэффициент технической готовности		0,9
Часовая производительность	$м^3$/ч	180
Сменная производительность	$м^3$/смена	1358
Суточная производительность	$м^3$/сутки	2715
Месячная производительность	т.$м^3$/месяц	81
Годовая производительность	т.$м^3$/год	991
Требуемая годовая производительность	т.$м^3$/год	1440,776
Требуемое количество бульдозеров	шт.	1,3
Рабочий парк	шт.	1,3
Коэффициент запаса	б.р.	1,29
Инвентарное количество бульдозеров	шт.	2

Принятое инвентарное количество бульдозеров позволяет обеспечить выполнение работ как на отвале, так и в карьере.

Таблица 7.5 Расчет требуемого количества бульдозеров на отвальных работах

Года отработки	Объем производимых работ, куб.м	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного бульдозера, $м^3$/год	Рабочий парк	Инвентарный парк	Сменная производительность, куб.м/см	общая продолжительность работы бульдозера, см.	Расход масел и смазочных материалов, т/год	Дизельное топливо, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2028 год	637987	991089	0,7	1	1 358	506	2,9	139,6
2029 год	1358225	991089	1,4	2	1 358	1000	5,9	276
2030 год	1440766	991089	1,5	2	1 358	1061	6,1	292,8
2031 год	1400000	991089	1,4	2	1 358	1031	6,0	284,6
2032 год	1400000	991089	1,4	2	1 358	1031	6,0	284,67

1.5.26.2 Использование вскрышных пород

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка карьерами Восточно-Тарутинское месторождения транспортной технологической схемой работ.

Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы.

Плодородный слой от карьеров, породных отвалов и рудного склада складируют в спецотвалы, расположенные в непосредственной близости от породных отвалов.

Вскрышные породы из-за отсутствия надежного потребителя, расположенного вблизи рудника, будут использованы на собственные нужды (строительство дорог, плотин, фундаментов, при производстве рекультивационных работ и т.д.), поэтому учитывать ценность вскрышных пород при технико-экономических оценках месторождения не целесообразно.

1.5.27 Рудоподготовка и складирование

При разработке участков месторождения Восточно-Тарутинское проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs грузоподъемностью 19 т. до рудных складов.

С площадок, на которых размещаются склады месторождения, предварительно удаляется почвенный слой. Общий объем транспортировки эксплуатационных запасов за весь период горных работ 2 164 тыс. т. Рудные склады расположены возле Северного и Южного участка соответственно (общая площадь 10 000 м^2).

Возведение въезда на склад и планировка бровки склада осуществляется с помощью погрузчика ZL-50G, с емкостью ковша 3,0 м^3.

Складские дороги профилируются бульдозером или колесным погрузчиком без дополнительного покрытия.

Технологический процесс складирования, при автомобильном транспорте состоит из следующих операций: разгрузки автосамосвалов Mercedes-Benz Arocs 4, планировки разгрузочной бровки бульдозером SD-23 и отсыпка рудных штабелей погрузчиком.

Схема развития дорог на складе принята тупиковая, радиус закругления для Mercedes-Benz Arocs 4 равен 12 м.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков породы.

Высота штабелей 2,5 м.

Объем рудного склада рассчитан из учета трехсуточного запаса руды.

Таблица 7.6 - Расчёт производительность погрузчика

Наименование	Усл. обознач.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Техническая производительность одноковшового погрузчика Qсмен.п.о = (3600*Еп*Кн)/(tц*Кр)	Qтехн п	м³/час	282,00
где: Еп – вместимость ковша погрузчика,	Еп	м³	3
Кн – коэффициент наполнения ковша	Кн	-	0,9
tц.п. – продолжительность рабочего цикла	tц.п	сек	30
Кр – коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр	-	1,4

Наименование	Усл. обознач.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Сменная производительность погрузчика определяется по формуле Qсм = Qтехн.п.*Тсм*k/ kп	Qсм	м³/см	1731,95
Где: kп – коэффициент перехода от теоретической продолжительности цикла к эксплуатационной, для погрузчика	kп	-	1,20
k – коэффициент учитывающий время на всякого рода задержки в работе	k	-	0,67
Т см - продолжительность одной смены, за вычетом подгот.-закл. операций, перерывов и времени на личные нужды	Т см	час	11,00
Суточная производительность Qсут=Qсмен* n	Qсут	м³/сут	3463,90
где: число смен в сутки	n	шт.	2
Годовая производительность Qгод=Qсут*Тгод*Ккл	Qгод	тыс.м³/год	1138,58
где: годовое время Тгод=Тк-Трем-Ткл-Тпер	Тгод	сут	346
календарное время работы карьера	Тк	сут	365
время простоя в ремонтах	Трем	сут	6
время простоя по метеоусловиям	Ткл	сут	7
время на технологические перегоны	Тпер	сут	6
коэффициент учитывающий климат	Ккл	-	0,95
Принятое количество оборудования	N	шт	1

Таблица 7.7 – Расчёт требуемого количества погрузчиков

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Года отработки				
			2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
1	Мощность карьера по руде (медная руда)	м³/год	95 576	234 864	234 864	188 396	188 396
			Погрузчик ZL 50GL				
3	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного погрузчика	м³/год	1137531	1137531	1137531	1137531	1137531
4	Рабочий парк	шт	1	1	1	1	1
5	Инвентарный парк	шт	2	2	2	2	2
6	Общая продолжительность работы погрузчика	ч/год	160,61	470,64	818,20	735,68	740,91
7	Среднесменная эксплуатационная производительность одного погрузчика	м³/см	1730,3	1730	1730	1730	1730
8	Расход масел и смазочных материалов	т/год	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Дизельное топливо	т/год	1,3	6,9	9,0	8,3	8,4

Складирование почвенно-растительного слоя

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС).

Таблица 7.8 - Объемы по снятию ПРС

Наименование	Площадь $м^2$	Мощность слоя,м	Объем ПРС, $м^3$	Объем ПРС
			С учетом Кр=1,2 м3	
Карьер Северный -2	36270	0,2	7254	8705
Карьер Северный -1	43515	0,2	8703	10444
Карьер Южный	161810	0,2	32362	38834
Внешние отвалы вскрышных пород (рыхлые +скальные) Юг	300461	0,2	60092	72111
Внешние отвалы вскрышных пород (рыхлые +скальные) Север	73668	0,2	14734	17680
Рудный склад	10000	0,2	2000	2400
Дороги	78905	0,2	15781	18937
Пруд-испаритель	22500	0,2	4500	5400
Всего	727129		145426	174511

Таблица 7.9 - Параметры склада ПРС

Наименование параметров	Ед.изм.	Показатель
Площадь	$м^2$	29 983
Высота	м	10
Объем	тыс. $м^3$	174,511

1.5.28 Энергоснабжение карьера

Основные решения по генплану, транспорту, электроснабжению, связи и водоснабжению.

Электроснабжение потребителей будет осуществлено от ДЭС, мощностью 180 кВт (освещение отвалов, карьера, водоотлив). Электроснабжение насосов предусматривается от дизельных электростанций, размещенных рядом с оборудованием.

Управление наружным освещением предусматривается ручным. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего оборудование, проектом предусматривается устройство контуров заземления с присоединением к ним корпусов электротехнического оборудования (корпуса насосов, кожухи передвижных трансформаторных подстанций и приключательных пунктов, металлические и железобетонные опоры и конструкции электропередач, корпус прожекторов и осветительной арматуры и др.).

Заземление стационарных и передвижных электроустановок напряжением до 1000 В и выше выполняется общим. Сопротивление заземления карьеров должно быть не более 4 Ом. Длина заземляющих проводников от передвижных электроустановок до центрального контура должна составлять не более 1 км. Учитывая величину сопротивлений заземляющего провода, сопротивление собственного контура заземления не должно превышать 2 Ом.

1.5.29 Связь и сигнализация

Для управления производственной деятельностью рудника, взаимодействия отдельных участков и служб, ведения горных работ приняты диспетчерская связь, общерудничная телефонная связь, местная связь, стволовая связь и сигнализация.

Для оповещения рабочих на открытых работах о возникновении аварии предусмотрена звуковая (ревуны) и световая (кратковременное многократное отключение и включение освещения) аварийные сигнализации.

Внешняя связь будет осуществляться с использованием спутниковой или сотовой связи.

1.5.30 Водоснабжение

Ожидаемая потребность карьера в хозпитьевой воде составит - 26,9 тыс.м^3/год. Хозяйственное и питьевое (бутилированная) водоснабжение горного предприятия осуществляется привозной водой. Взрывчатые материалы для производства взрывных работ доставляются на промплощадку карьера. Количество и размеры жилых вагончиков определены из расчета 4,5 м на 1 человека, что составляет 315 м^2.

Таблица 7.10 - Баланс водоснабжения и водоотведения предприятия

№	Наименование потребителей	Количество в сутки	Ед. изм.	Норматив, литр/чел.	Количество смен в сутки	Водопотребление, м³/сут	Водоотведение, м³/сут
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Работающие рабочие	96	чел.	25	2	4,6	4,6
2	Работающие ИТР	23	чел.	15	1	0,21	0,21
3	Душевые и прачечные	56	чел.	500	2	46	46
4	Столовая	954	блюд.	12	2	22,896	22,896
	Всего в сутки:		м^3			73,706	
	Итого в год		м^3			26902,69	

Бесперебойное снабжение и функционирование проектируемого рудника будет обеспечиваться парком наземной автотракторной техники.

1.5.31 Ремонтные работы

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Для сварки используются электроды марки МР-4, годовой расход электродов составляет 15 кг.

1.5.32 Параметры защитных зон карьера и зон безопасности

Опасные зоны при взрывных работах приняты в соответствии с «согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343».

Радиус опасной зоны при взрыве по разлету кусков принимается равным 300 м для людей и 150 м для механизмов как при взрыве рудного блока, так и при взрыве породного блока.

Радиус опасного воздействия на здания и сооружения воздушной ударной волны при полном отсутствии повреждений составляет при взрыве рудного блока 355 м, при взрыве породного блока 318 м.

Радиус зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека планом принят равным 249 м.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Предприятием предусматривается внедрение малоотходных и безотходных технологий и специальных мероприятий:

1. профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, а именно:

- гидропылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года, пылеподавление при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, гидрозабойка при проведении буровзрывных работ;

2. профилактика (борьбы) со сбросами в окружающую среду путем откачивания воды из карьера в приемный пруд-испаритель. В системах водотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель. Основу пруда-испарителя составляет дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала.

3. Предприятием предусматривается использование вскрышных пород для собственных нужд предприятия.

Вода с пруда накопителя-испарителя будет использована на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы и т.д. При нормальном водопритоке, вода, поступающая в водосборник, осветляется в зумпфе - отстойнике и используется на технические нужды.

Предприятие намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные внедрения малоотходных и безотходных технологий, внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить

основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

При проведении работ на месторождении Восточно-Тарутинское предусматривается применение наилучших доступных технологий согласно Справочнику по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года №1101 и действующего с 08.12.2023 года.

Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года №161.

В целях снижения воздействия на окружающую среду от производственной деятельности предприятия предусмотрено применение следующих наилучших доступных техник (НДТ):

НДТ 1: Система экологического менеджмента

- определение экологической политики, которая включает в себя постоянное совершенствование производства со стороны руководства;

- планирование и реализация необходимых процедур, целей и задач в сочетании с финансовым планированием и инвестициями. Внедрение процедур, в которых особое внимание уделяется: структуре и ответственности, подбору кадров, обучению, осведомленности и компетентности персонала, коммуникации, вовлечению сотрудников, документации, эффективному контролю технологического процесса, программам технического обслуживания, готовности к чрезвычайным ситуациям и ликвидации их последствий, обеспечению соблюдения экологического законодательства;

- отслеживание разработки экологически более чистых технологий.

НДТ 2. Управление энергопотреблением

- применение энергосберегающих осветительных приборов;
- применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности.

НДТ 4. Мониторинг выбросов

- выполнении мониторинга атмосферного воздуха основное внимание должно уделяться состоянию окружающей среды в зоне активного загрязнения (для источников загрязнения атмосферы), а также в зоне воздействия в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства.

НДТ 6. Управление водными ресурсами

- отказ от использования питьевой воды для производственных линий;

НДТ 7. Шум

- регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств;
- ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема взрывчатых веществ;
- предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня.

НДТ 9. Снижение эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух

- определение наиболее значимых источников неорганизованных выбросов пыли;
- применение большегрузной высокопроизводительной горной техники;
- уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков;
- использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом;
- проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий;
- применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров);
- использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин;
- позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения;
- оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин;
- применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев;
- пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой.

НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод

- внедрение систем селективного сбора карьерных вод;
- применение рациональных схем осушения карьерных полей;
- оптимизация работы дренажной системы;
- изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока;
- недопущение опережающего понижения уровней подземных вод;
- предотвращение загрязнения карьерных вод в процессе откачки;

- организация системы сбора поверхностных сточных вод с породных отвалов;

- выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии.

НДТ 22. Управление отходами

- использование отходов добычи во вторичном производстве и строительных материалов.

В соответствии с Заключением по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» перечисленные НДТ, не носят нормативный характер и не являются исчерпывающими. Могут использоваться другие техники, обеспечивающие достижение технологических показателей, связанных с применением НДТ, при нормальных условиях эксплуатации объекта.

Технологические показатели потребления ресурсов должны быть ориентированы на внедрение НДТ, в том числе прогрессивной технологии, повышение уровня организации производства соответствовать наименьшим значениям (исходя из среднегодового значения потребления соответствующего ресурса) и отражать конструктивные, технологические и организационные мероприятия по экономии и рациональному потреблению.

Иные технологические показатели рассматриваются исходя из индивидуальных особенностей предприятий по используемому сырью и топливу, требованиям к качеству выпускаемой продукции и иным факторам с учетом положений справочников по НДТ смежных отраслей/сопоставимых процессов, а также возможности внедрения соответствующих НДТ. Необходимо учитывать финансовые и технические ресурсы предприятия при выборе НДТ в конкретных условиях, что обеспечит эффективность в достижении технологических показателей.

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Постутилизация объекта - комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных загрязняющих антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся (статья 39 [1]):

- нормативы допустимых выбросов;
- нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Согласно п. 4 статьи 72 [1] Отчет о возможных воздействиях должен содержать обоснование **предельных** количественных и качественных показателей эмиссий.

1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении отработки золотосодержащих руд.

Учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения.

Основными источниками выбросов являются выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторов и осветительных мачтах.

Перечень источников выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в таблице 1.8.1

Таблица 1.8.1 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Объект	**№ ИВ**	**Источник выброса**
Электроснабжение	0001	Осветительные мачты
	0002	ДЭС 180 кВт
	0003	ДЭС -80
Топливозаправщик	0004	Топливозаправщик
САГ	0005	САГ
Карьер Северный 2	6001 (001)	Буровые работы
	6001 (002)	Взрывные работы
	6001 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6001 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Карьер Северный 1	6002 (001)	Буровые работы
	6002 (002)	Взрывные работы
	6002 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6002 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Карьер Южный	6003 (001)	Буровые работы
	6003 (002)	Взрывные работы
	6003 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6003 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Северный	6004 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6004 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6004 (003)	Статистическое хранение материала
	6004 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный	6005 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6005 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6005 (003)	Статистическое хранение материала
	6005 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный	6005 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6006 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6006 (003)	Статистическое хранение материала
	6006 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный	6007 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6007 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6007 (003)	Статистическое хранение материала
	6007 (004)	Транспортировка руды
Рудный склад на уч. Северный	6008 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6008 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6008 (003)	Статистическое хранение материала
	6008 (004)	Транспортировка руды
Рудный склад на уч. Южный	6009 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6009 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6009 (003)	Статистическое хранение материала
	6009 (004)	Транспортировка руды
Снятие ПРС	6010 (001)	Погрузка ПРС
	6010 (002)	Выгрузка ПРС
	6010 (003)	Планировочные работы
	6010 (004)	Хранение ПРС
	6010 (005)	Транспортировка ПРС
Внутренний отвал вскрышных пород №1 (Карьер Северный 2)	6011 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6011 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6011 (003)	Статистическое хранение материала
Внутренний отвал вскрышных пород №1 (Карьер Южный)	6012 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6012 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6012 (003)	Статистическое хранение материала
Сварочные работы	6013	Сварочные работы

На период эксплуатации ожидаются выбросы 13 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2-4 класса опасности. При проведении добычных работ определено 18 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 5 организованных и 13 неорганизованных источника выброса. Преимущественным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Добычные работы данным проектом планируются проводить с 2028 г. по 2032 г. Подготовительные работы – 2027 год.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год без учета автотранспорта ориентировочно составит: **86,40676836** т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 1.8.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 1.8.3

Таблица 1.8.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на максимальный год отработки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,0038	0,00977	0,24425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000673	0,00173	1,73
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	82,416200001	16,05344	401,336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	13,392632499	2,608684	43,4780667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,012401001	0,38628621	7,7257242
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,098125001	3,098	61,96
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00000121968	0,00011536	0,01442
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	117,661388889	19,345	6,44833333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001556	0,0004	0,08
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000286	0,00001258	12,58
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,002922959	0,09254452	9,254452
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,07098981832	2,27822633	2,27822633
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	82,4295466667	42,5325594	425,325594
	В С Е Г О :						**296,0888369**	**86,406768**	**972,455067**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.8.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на максимальный год отработки месторождения

Костанайская область, План горных работ мр Тарутинское

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Осветительная мачта	1	8760	Выхлопная труба	0001	2	0,15	12,64	0,2233672	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0068667	81,415	1,1696	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0011158	13,23	0,19006	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0004167	4,94	0,0728569	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0022917	27,171	0,3825	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0075	88,924	1,275	2032
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8E-09	0,00009	0,0000017	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	8,929E-05	1,059	0,01457155	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,0021429	25,407	0,36428535	2032
001		ДЭС 180 кВт	1	8760	Выхлопная труба	0002	2	0,15	12,64	0,2233672	450	4046	-2515							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1536	1821,157	4,672	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02496	295,938	0,7592	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007143	84,691	0,20857195	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,06	711,39	1,825	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0,155	1837,756	4,745	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					газ) (584)				
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,71E-07	0,002	0,0000073	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0017145	20,328	0,0521439	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,0414285	491,197	1,25142805	2032
001		ДЭС -80	1	8760	Выхлопная труба	0003	2	0,15	12,64	0,2233672	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0682667	809,403	2,176	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0110933	131,528	0,3536	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0031747	37,64	0,0971431	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0266667	316,173	0,85	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0688889	816,781	2,21	2032
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,6E-08	0,0009	0,0000034	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000762	9,035	0,0242862	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,0184127	218,31	0,5828569	2032
001		Топливозаправщик	1	3045	Горловина бака	0004	2	0,05	0,35	0,0006872	450	4108	-2515							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,22E-06	4,7	0,00011536	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,0004344	1674,028	0,04108464	2032
001		САГ	1	730	Выхлопная труба	0005	2	0,15	12,64	0,2233672	450	4108	-2515							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0274667	325,658	0,12384	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота	0,004	52,91	0,0201	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					оксид) (6)	4633	9	24	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016667	19,761	0,00771426	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	108,685	0,0405	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,03	355,695	0,135	2032
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,1E-08	0,0004	0,00000018	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003572	4,235	0,00154287	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,0085714	101,627	0,03857139	2032
001		Буровые работы (Карьер Южный)	3	12045	Неорганизованный	6003	2				25	4142	-2251	6	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	82,16		7,912	2032
		Взрывные работы (Карьер Южный)	1																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	13,351		1,2857	2032
		Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Южный)	5	21900																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	117,4		10,98	2032
		Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Южный)	5	21900																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	78,410557		6,05085936	2032
001		Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный	6004	20				25	4026	-2251	200	200					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,237		2,036	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		(Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)																			(494)				
001		Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)	1	8760	Неорганизованный	6005	20				25	4200	-2562	450	451					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1892		1,628	2032
001		Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный)Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)Транспортировка вскрыши (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)	1111	4380438087604380	Неорганизованный	6006	20				25	4200	-2562	180	178					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,30143		11,4749	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный)Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)	1111	4380438087604380	Неорганизованный	6007	20				25	4200	-25562	450	451					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,6113		5,9606	2032
001		Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)	1	8760	Неорганизованный	6008	30				25	4200	-25562	55	58					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(494)	0,1248		1,072	2032
001		Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Южный) Перемещение материала бульдозером	1 1	4380 4380	Неорганизованный	6009	30				25	4200	-25562	80	85					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(494)	0,5588		5,5726	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		(Рудный склад на уч. Южный) Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Южный) Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Южный)	1 1	8760 4380																					
001		Хранение ПРС	1	8760	Неорганизованный	6010	10				25	4670	-2562	170	176					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(494)	0,71		6,1	2032
001		Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))	1	8760	Неорганизованный	6011	15				25	4108	-2565	400	466					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(494)	0,1644		1,414	2032
001		Выгрузка из автосамосвала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный) Перемещение материала бульдозером (Внутренний отвал вскрышных пород Южный) Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)	1 1 1	4380 4380 8760	Неорганизованный	6012	10				25	4200	-2562	95	95					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(494)	0,12206		1,2236	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	730	Неорганизованный	6013	2				25	4257	-2434	6	5					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0038		0,00977	2032
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000673		0,00173	2032
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001556		0,0004	2032

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по добыче, и транспортировке руд применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Объемы топлива (ДТ) сжигаемого передвижными источниками ориентировочно на максимальный год составят: 9336,42 $м^3$/год.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Целью моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере является определение степени и дальности воздействия загрязняющих веществ на приземный слой воздуха территорий, прилегающих к месторождению.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», (ОНД-86).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 4.1., также в приложении 3.

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 1 к Приказу МНЭ РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», № 168 от 28 февраля 2015 года;

- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно списку «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 2 к вышеназванным гигиеническим нормативам.

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Вычислением в программном комплексе ЭРА определены приземные концентрации вредных веществ в атмосфере и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах.

Проектируемая деятельность – открытая разработка медно-золотых руд, соответствует пп. 10 п. 11 раздела 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» Приложения 1 правил: «Производства по добыче металлоидов открытым способом». СЗЗ – 1000 м.

Ближайшая селитебная зона – поселок Босколь, расположена на расстоянии 12 км к западу от месторождения. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДКм.р. и воздействовать на здоровье населения. При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Согласно п. 29, Главы 2, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для действующих объектов I и II классов опасности устанавливается Главными государственными санитарными врачами на соответствующих территориях и транспорте (области, города республиканского значения, столицы) или его заместителями, а также должностными лицами, осуществляющими деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайшая жилая зона поселок Босколь находится на расстоянии 12 км от участка работ.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

Анализ результатов расчета рассеивания на период эксплуатации показывает, что превышение предельно допустимых концентраций ($ПДК_{мр}$) на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Максимальные концентрации на границе СЗЗ будут наблюдаться по веществам:

- Азота (IV) диоксид – 0,2 ПДК на границе СЗЗ.
- пыль неорганическая, содержащая SiO_2 в %: 70-20 – 0,3 ПДК на границе СЗЗ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ, выбросы которых создают наибольшие максимальные приземные концентрации на границе нормативной санитарно-защитной зоны и на границе селитебной территории в год максимальной добычи представлены в приложении 13.

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-зашитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

1.8.2 Воздействия на водные ресурсы

Поверхностные и подземные воды

В районе Восточно-Тарутинского месторождения главной водной артерией является река Верхний Тогузак, протекающая здесь с запада на восток в 14 км южнее его и вместе с р. Средний Тогузак представляет р. Тогузак.

Приводимая ниже характеристика реки, представляющая интерес при разработке этого месторождения, дается по ее отрезку от с. Алексеевка (вход ее в Костанайскую область) до с. Михайловка.

Река Тогузак берет начало на восточных склонах отрогов Южного Урала, в пределах Челябинской области России, и впадает в р. Уй, левый приток р. Тобол.

Бассейн реки представляет собой волнистую равнину, пересеченную логами и балками; довольно часто встречаются бессточные западины, часть которых занята озерами.

Долина с преобладающей шириной 0,1-0,5 км хорошо выражена. Склоны крутые высотой 12-18 м. Пойма шириной в среднем около 100 м – луговая, сложенная песчано-галечными грунтами; поросла кустарником и местами распахана; иногда встречаются обнажения скальных пород. Русло слабоизвилистое и хорошо разработанное, шириной в среднем 60-80 м, на отдельных участках достигает 300-500 м.

Река в летний период представляет собой чередование плесов и перекатов. Плесы длиной от 50 до 2800 м, шириной 7-80 и глубиной от 1 до 4-5 м более или менее равномерно распределены по длине реки. Вдоль берегов они заросли тростником.

Осеннего ледохода, как правило, не бывает. Толщина льда достигает 0,8-1 м. Весенний ледоход длится до 5-6 дней.

Минерализация воды в реке, в основном, гидрокарбонатно-хлоридного, кальциево-натриевого состава в период половодья не превышает 0,3-0,4 г/л. При отсутствии поверхностного стока (июль-март), когда река питается разгружающимися в пойме подземными водами, минерализация воды достигает 0,8-1,0 г/л.

Река имеет рыбо-хозяйственное значение. Вода реки широко используется для водоснабжения населенных пунктов и объектов промышленного и сельскохозяйственного производства, а также орошения земель.

Район характеризуется наличием редких озер, наиболее крупными из которых являются Соленое, Карамыс и Соленое (Кайкара), расположенное на территории Казахстана.

Озера располагаются в котловинах округлой формы, имеют заболоченные и заросшие камышом берега. Глубина их редко превышает 1,5-2,0м. Площадь оз. Солёное по уровню воды с отметкой 237,4 м - 2,5 км^2, оз. Соленое (Кайкара) по отметке 243,2 -0,9 км^2. Прибрежные части озер, заросшие камышом. Основное питание озер происходит за счет талого снега, а при снижении уровня воды в них ниже отметок уровня грунтовых вод за счет подземных вод. Последнее обусловливает формирование в озерах в результате испарительных процессов соленых хлоридно-натриевых вод с минерализацией 18,4 (оз. Соленое (Кайкара), 20,3 г/л (оз. Соленое) - по состоянию на июль 1964 г. Минерализация и химический состав воды озер подвергается сезонным и многолетним изменениям под влиянием атмосферных осадков и температуры воздуха.

Из-за высокой минерализации вода озер для хозяйственных нужд не используется.

Подземные воды в районе Восточно-Тарутинского месторождения представлены, в основном, следующими, тесно взаимосвязанными между собой, при отсутствии разделяющих водоупоров, водоносными горизонтами и комплексами.

Поверхностных водных объектов и подземных вод питьевого значения в ближайшем расположении не имеется, поэтому близ расположенных водоохранных зон также не имеется.

Противофильтрационный экран пруда-испарителя.

Для защиты окружающей среды предусматривается устройство противофильтрационного экрана. В процессе проектирования строительства пруда-испарителя в качестве противофильтрационного экрана будут рассмотрены варианты его выполнения из лиманной глины с уплотнением коэффициентом фильтрации менее 10-7 см/сут. и геомембраны. «Геомембрана» — изолирующее полимерное рулонное изделие. Изготовлено на основе полиэтилена высокой плотности — HDPE-П. Используется для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения с помощью изоляции источников загрязнения от окружающей среды (площадки кучного выщелачивания, полигоны хранения твердых промышленных и бытовых отходов, хранилища особо опасных промышленных отходов и шлаков, промышленные шламонакопители)».

Для использования данных геомембран разработаны «Рекомендации по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан», утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 22 ноября 2011 года № 24-01-07/362.

Влияние приемника карьерных вод на водные объекты/подземные воды с исследованиями мониторинговых скважин будет проведено после начала эксплуатации рассматриваемого объекта.

Расчет допустимых сбросов

Удаление воды из карьеров осуществляется с помощью прибортового дренажа. Далее карьерные воды из зумпфов насосами подаются на поверхность и через систему водоотводящих каналов в пруд-испаритель.

Водоотведение будет осуществляться через один водовыпуск. Дренажная вода, а также воды паводкового и ливневого поверхностного стока, собираемые в карьере, поступают в пруд-испаритель.

Согласно статье 222. «Экологические требования при сбросе сточных вод»:

- Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, з**а исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители**, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

На основании п. 74. «Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - *если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть*

когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

Сдс = Сфакт, (18)

Исходя из условий п. 74 устанавливаются следующие нормативы сбросов:

Таблица 1.8.4 -Усредненный качественный состав карьерных сточных вод

№ п/п	Нормируемые показатели	Спдс=Сфакт мг/дм^3
1	Взвешенные вещества	28,29 (Фон+0,75)
2	Азот аммонийный	2,0000
3	Нитриты	3,3000
4	Нитраты	45,0000
5	Хлориды	350,0000
6	Сульфаты	500,0000
7	Фосфаты	3,5000
8	Железо общее	0,3000
9	Алюминий	0,5000
10	Медь	1,0000
11	Марганец	0,1000
12	Свинец	0,0300
13	Бор	0,5000
14	Мышьяк	0,0500
15	ХПК	30,0000
16	Нефтепродукты	0,3000
17	Ртуть	0,0005
18	Цинк	5,0000

В процессе разработки карьеров подземные воды природного происхождения, дренируемые их бортами, подвергаются загрязнению нефтепродуктами (утечки ГСМ при работе технологического транспорта), азотистыми соединениями (продуктов сгорания взрывчатых веществ) и твердыми взвешенными веществами (следствие размыва песчано-глинистых пород дренируемыми и атмосферными водами при транзите к водосборнику). Частично эти загрязняющие вещества, вследствие сложных физико-химических процессов, аккумулируются в водосборниках, но основная их доля транспортируется с водой.

Фактическая концентрация для качества сбрасываемых карьерных принята в соответствии СП «Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138».

Предполагаемые прогнозные объемы водопритоков подземных вод в карьеры составят:

Карьер Северный -2 – 11,1 м^3/час.

Карьер Северный-1 – 11,6 м^3/час.

Карьер Южный – 17,2 м^3/час.

В связи с очередностью отработки запасов, объемы водопритоков подземных вод в карьеры будут составлять:

2028г. – карьер Северный-2 – 97 236 м^3/год

2029г. – карьер Северный -1 – 101 616 м^3/год
2030г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год
2031г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год
2032г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год.

Подотвальные воды - в связи с преобладанием величины испарения более, чем в 2 раза над осадками, отвальных вод не образуется. Временное скопление вод, стекающих с отвалов во время ливней и снеготаяния в незначительных объемах происходит в понижениях рельефа, примыкающих непосредственно к отвалам, где они расходуются в основном, на испарение и незначительно, на фильтрацию.

Вывоз хоз-бытовых стоков будет осуществляться собственным транспортом (2 АС-машины в сутки) в районный центр п.Карабалык – 70 км от участка работ. В районном центре имеются очистные сооружения.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2024-04665946 от 17.07.2024 г по представленным географическим координатам поверхностные водные объекты отсутствуют (приложение 10).

1.8.2.1 Водоснабжение

Источник хозпитьевого водоснабжения - питьевая бутилированная привозная вода, удовлетворяющая требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26). Для технологических нужд – планируется использование карьерных вод. Для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, имеющие емкости для сбора с водонепроницаемыми дном и стенками, с последующим вывозом стоков специализированным автотранспортом.

Ожидаемая потребность карьера в хозпитьевой воде составит - 26,9 тыс.м^3/год. Хозяйственное и питьевое (бутилированная) водоснабжение горного предприятия осуществляется привозной водой. Взрывчатые материалы для производства взрывных работ доставляются на промплощадку карьера. Количество и размеры жилых вагончиков определены из расчета 4,5 м на 1 человека, что составляет 315 м^2.

Таблица 1.8.5 - Баланс водоснабжения и водоотведения предприятия

№	Наименование потребителей	Количество в сутки	Ед. изм.	Норматив, литр/чел.	Количество смен в сутки	Водоптребление, м³/сут	Водоотведение, м³/сут
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Работающие рабочие	96	чел.	25	2	4,6	4,6
2	Работающие ИТР	23	чел.	15	1	0,21	0,21
3	Душевые и	56	чел.	500	2	46	46

	прачечные						
4	Столовая	954	блюд.	12	2	22,896	22,896
	Всего в сутки:		$м^3$			73,706	
	Итого в год		$м^3$			26902,69	

Бесперебойное снабжение и функционирование проектируемого рудника будет обеспечиваться парком наземной автотракторной техники.

Пылеподавление отвалов и автодорог

Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах осуществляется за счет предварительного пылеподавления карьерной водой. Для пылеподавления используется предварительно отстоенная вода, накопленная в зумпфах на дне карьеров.

Для полива автодорог и отвалов, для доставки воды к карьерам применяется поливочная машина на базе КАМАЗ-53228 6х6 в количестве 1 шт.

Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьерах. Машина состоит из шасси автосамосвала КАМАЗ-53228 и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону орошения), щелевых разбрызгивателей (для подавления пыли на дорогах) и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

Расход воды принят согласно приложению 8 «Норм технологического проектирования …».

Для пылеподавления на отвале используется техническая вода в объеме – 6059 $м^3$/год (8,3 $м^3$/смену) на полив автодорог.

Баланс водопотребления и отведения

Предполагаемые прогнозные объемы водопритоков подземных вод в карьеры составят:

Карьер Северный -2 – 11,1 $м^3$/час.

Карьер Северный-1 – 11,6 $м^3$/час.

Карьер Южный – 17,2 $м^3$/час.

В связи с очередностью отработки запасов, объемы водопритоков подземных вод в карьеры будут составлять:

2028г. – карьер Северный-2 – 97 236 $м^3$/год

2029г. – карьер Северный -1 – 101 616 $м^3$/год

2030г. – карьер Южный – 150 672 $м^3$/год

2031г. – карьер Южный – 150 672 $м^3$/год

2032г. – карьер Южный – 150 672 $м^3$/год.

Таблица 1.8.6 - Баланс водопот ребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м^3/сут.						Водоотведение, тыс.м^3/сут.					
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой		Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода								
		всего	в т.ч. питьевого качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13
Месторождение Тарутинское	0,486506	0,073706	0,00481	-	-	0,068896	0,073706	0,481696	-	-	0,4128	0,068896	Производственные сточные воды - карьерные

1.8.2.2 Водоотведение

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

По мере заполнения содержимое биотуалета и емкости выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Водоотлив карьеров

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруды-испарители. Зумпфы в карьерах располагаются на дне карьеров.

Емкость зумпфа рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток. Полная глубина водосборника принимается равной 3 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже верха зумпфа.

Учитывая гидрогеологические условия, а также опыт разработки близлежащего месторождения «Тарутинское», на месторождении принимается открытый зумпфовый водоотлив, при котором вода по водоотводным канавам и зонам трещиноватости стекает в зумпф и насосами откачивается в пруд-испаритель, из которого будет использоваться на хозяйственные и технологические нужды. Ожидаемый максимальный водоприток в карьер составляет ~ 90 м3/сутки. Для откачки воды используется насосная станция, оборудованная двумя насосами ЦНС (один в работе, один в резерве). В качестве приёмника карьерных, дренажных и подотвальных вод рекомендуется использовать пруд-накопитель.

Водопритоки дождевых талых и подземных вод. Расчет ПДС.

Ввиду кратковременности периода работ и сравнительно небольшого объема добычи, а также с целью максимального сохранения природных ресурсов, переработку руды планируется осуществлять на производственных мощностях других перерабатывающих предприятий по соответствующим договорам купли-продажи либо толлинга. **Пруд-испаритель** предназначен для сбора, накопления и испарения попутно забранной карьерной воды. Строительство пруда-испарителя предусматривается из грунтовых резервов ложа пруда-испарителя объемом 498 000 м3.

Предполагаемые прогнозные объемы водопритоков подземных вод в карьеры составят:

Карьер Северный -2 – 11,1 м^3/час.

Карьер Северный-1 – 11,6 м^3/час.

Карьер Южный – 17,2 м^3/час.

В связи с очередностью отработки запасов, объемы водопритоков подземных вод в карьеры будут составлять:

2028г. – карьер Северный-2 – 97 236 м^3/год

2029г. – карьер Северный -1 – 101 616 м^3/год

2030г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год

2031г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год

2032г. – карьер Южный – 150 672 м^3/год.

Общий объем карьерной воды за период отработки месторождения составит 650 868 м3. Глубина воды в пруду накопителе предполагается 3,0 м из расчета отстоя воды, предотвращения зарастания его водной растительностью и предупреждения развития в нем антисанитарных объектов, таких как личинки комара и других насекомых. При этом принимаем во внимание величину испарения с открытых бассейнов в соответствии с данными климатологии района, при разгоне ветра до 1 км, величина испарения составит:

800 мм*1,03 = 824 мм = 0,824 м./год

Таким образом, объем воды в пруде-испарителе на конец отработки месторождения (2032г.) с учетом испарения составит 172 948 м^3.

Ориентировочные параметры пруда-испарителя:

Площадь пруда-испарителя по зеркалу воды при глубине 3,0 м составит:

500 000 м^3/год : 3,0 = 166 666 м^2

Высота дамбы – 5,15 м.

Глубина – 3 м.

Конструкция ограждающих дамб пруда-испарителя

Ширина ограждающих дамб по гребню принята 10,0 м исходя из возможности проезда автотранспорта и для осуществления механизированной очистки пруда-испарителя, работы строительных машин и механизмов, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Ликвидация пруда будет рассматриваться отдельным рабочим проектом.

Режим сброса – постоянный;

В связи с тем, что пруд-испаритель являются проектируемыми, фактические показатели сбросов загрязняющих веществ для нормирования отсутствуют.

В связи с этим нормирование сбросов загрязняющих веществ будет осуществляться на уровне ПДК согласно Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ, принятые для нормирования сбросов загрязняющих веществ отражены в таблице 1.30.

Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

СПДС = Сфакт

где Сфакт - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Таблица 1.8.7 - Предельно-допустимые концентрации вредных веществ, принятые для нормирования сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Нормируемые показатели	Спдс=Сфакт мг/дм^3
1	Взв. в-ва	25
2	азот аммон.	2
3	нитриты	3,3
4	нитраты	45
5	хлориды	350
6	сульфаты	500
7	железо	0,3
8	алюминий	0,5
9	медь	1
10	марганец	0,1
11	свинец	0,03
12	нефтепродукты	0,1
13	цинк	1
14	хром	0,5
15	молибден	0,25
16	бор	0,5
17	мышьяк	0,05
18	ртуть	0,0005
19	берилиий	0,0002
20	никель	0,1
21	селен	0,01
22	кадмий	0,001
23	стронций	7
24	бром	0,2
25	фтор	1,2

Величины ПДС определяются как произведение максимального, суточного расхода сточных вод qст (м^3/ч) на предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ СПДС (мг/л);

ПДС=qст х СПДС

Расчет нормативов ПДС для предприятия представлены в таблице 1.8.8

Таблица 1.8.8 - Расчет нормативов ПДС в пруд-испаритель

ЗВ	конц	расход, м3/ч	м3/год	г/ч	т/г
Взв. в-ва	25	94,4	263426,625	2360	6,585665625
азот аммон.	2	94,4	263426,625	188,8	0,52685325
нитриты	3,3	94,4	263426,625	311,52	0,869307863
нитраты	45	94,4	263426,625	4248	11,85419813
хлориды	350	94,4	263426,625	33040	92,19931875
сульфаты	500	94,4	263426,625	47200	131,7133125
железо	0,3	94,4	263426,625	28,32	0,079027988
алюминий	0,5	94,4	263426,625	47,2	0,131713313
медь	1	94,4	263426,625	94,4	0,263426625
марганец	0,1	94,4	263426,625	9,44	0,026342663
свинец	0,03	94,4	263426,625	2,832	0,007902799
нефтепродукты	0,1	94,4	263426,625	9,44	0,026342663

цинк	1	94,4	263426,625	94,4	0,263426625
хром	0,5	94,4	263426,625	47,2	0,131713313
молибден	0,25	94,4	263426,625	23,6	0,065856656
бор	0,5	94,4	263426,625	47,2	0,131713313
мышьяк	0,05	94,4	263426,625	4,72	0,013171331
ртуть	0,0005	94,4	263426,625	0,0472	0,000131713
берилиий	0,0002	94,4	263426,625	0,01888	5,26853E-05
никель	0,1	94,4	263426,625	9,44	0,026342663
селен	0,01	94,4	263426,625	0,944	0,002634266
кадмий	0,001	94,4	263426,625	0,0944	0,000263427
стронций	7	94,4	263426,625	660,8	1,843986375
бром	0,2	94,4	263426,625	18,88	0,052685325
фтор	1,2	94,4	263426,625	113,28	0,31611195
				ИТОГО	**247,1315018**

Строительство пруда-испарителя предусматривается из грунтов вскрышных пород месторождения Восточно-Тарутинское, в два этапа. В первый этап предусматривается строительство первой карты пруда-испарителя, во второй этап – строительство второй карты.

При заполнении одной карты пруда-испарителя и повышении установленного уровня воды в нем, после произведенных замеров уреза воды, производится откачка вод во вторую карту, естественное обезвоживание осевшего шлама и его механизированная очистка. Отходы в основном представлены взвешенными частицами грунта в воде, которые оседают на дне пруда-испарителя. Приблизительный объем образуемых отходов до 1,0 тыс. $м^3$/год, подлежат складированию в отвале, после высушивания в карте.

Строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии.

Вместе с тем, в соответствии с законодательством РК в области водных ресурсов будет получено разрешение на специальное водопользование, а именно на сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности; будет вестись учет воды, технические решения по которому будут приняты в вышеназванном проекте.

Отстоенная вода из пруда-испарителя будет частично использована на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы и т.д. При нормальном водопритоке, вода, поступающая в водосборник, осветляется в зумпфе - отстойнике и используется на технические нужды.

НДТ позволяет минимизировать негативное воздействие на поверхностные и подземные водные источники.

1.8.3 Воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Оборотное использование воды не предусмотрено.

Предприятием планируется предусмотреть использование карьерных вод для пылеподавления дорог.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена. Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое.

1.8.4 Воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения работ;

- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Проведение добычных работ в карьере не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Вода для хозяйственно-питьевых и технических нужд будет привозиться в автоцистерне с ближайшего населенного пункта.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в биотуалет и в специальные емкости.

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» что в пределах указанных координат на запращиваемом участке, расположенном в Карабалыкском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, предназначенные для зозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствует.

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 1.8.9.

Таблица 1.8.9 - Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Времен-ной масштаб	Интенси-вность воздействия	Компле-ксная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначи-тельное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие проведения поисковых работ на месторождении на водные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

1.8.5 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Разработка медных руд будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде

всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан за № 442 от 20 июня 2003 года и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли пастбищного назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Механические нарушения почв

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных

горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники. На площадке стоянки строительной техники почвенно-растительный покров испытывает сильные механические воздействия, связанные с их передвижением. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.

На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механически нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

Дорожная дигрессия

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задернованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

Ветровая и водная эрозия

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходит вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов, и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её

проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими веществами будет незначительным.

Так как карьер после завершения их функционирования будет рекультивирован, то загрязняющее воздействие на ОС останется на том же существующем допустимом уровне и принятие дополнительных мер по его снижению не требуется.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

Согласно ответу ГУ "Управление ветеринарии акимата Костанайской области" за №ЗТ-2024-04665916 от 19.07.2024 г., что в пределах указанных координатах в радиусе 1000 метров очаги сибироязвенных захоронений и скотомогильников отсутствуют (ответ прилагается в приложении 7).

1.8.6 Воздействия намечаемой деятельности на недра

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении руды на поверхность земли. Кроме того, неизбежно образование техногенных микроформ рельефа отвалами вскрышных пород.

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка карьерами участков месторождения Восточно-Тарутинское транспортной технологической схемой работ.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G (возможно применение других типов эксковаторов с аналогичными техническими характеристиками). Транспортирование горной массы производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м3 и грузоподъёмностью 19 т (возможно применение других типов автосамосвалов с аналогичными техническими характеристиками).

Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы (внутренний и внешний).

Добытая руда транспортируется на рудные склады Северного и Южного участка.

На рудных складах геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Метод работы – вахтовый, две вахты в месяц.

Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на отдельных складах для возможности его использования в будущем при рекультивации нарушенных территорий.

Ориентировочный срок эксплуатации составляет – 5 лет

Принятая максимальная производительность по руде составляет-500 тыс.т./год.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

- выполнения обязанностей по полноте и комплексности использования недр и их охране;

- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

2. Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

3. Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностным лицами, уполномоченными приказом по организации.

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьерах. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ и сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения ПИ и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Общие меры по охране недр включают:

- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;

- выполнение противокоррозионных мероприятий;

- использование дождевых и талых вод на технологические нужды (пылеподавление).

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

- проводить рекультивацию нарушенных земель.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

1.8.7 Физические воздействия (вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые, радиационные)

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и виброакустических условий в зоне промышленных объектов.

Выбранные материалы не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

Вибрации

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации (в пределах, не превышающих 63 Гц,) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые - дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта, работающих на месторождении в период эксплуатационных работах.

Норматив шума в период эксплуатационных работ принят как для Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов.

Данные по используемому оборудованию и спецтехники при проведении расчета шума в период эксплуатационных работ приняты согласно плану горных работ.

Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ и СЗЗ в период эксплуатации месторождения представлены в таблице 1.8.10, 1.8.11.

Таблица 1.8.10 - Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ в период эксплуатации месторождения.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчет ых точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Т ебуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-13045	6298	1,5	30	90	-
2	63 Гц	-10 04	5041	1,5	50	75	-
3	125 Гц	-10204	5041	1,5	49	66	-
4	250 Гц	-10204	5041	1,5	46	59	-
5	500 Гц	-1020	5041	1,5	38	54	-
6	1000 Гц	-10204	5041	1,5	31	50	-
7	2000 Гц	-10204	5041	1,5	22	7	-
8	4000 Гц	-10204	5041	1,5	7	45	-
9	8000 Гц	-10980	2238	1,5	0	4	-
10	Экв. уровень	-10204	5041	1,5	41	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Таблица 1.8.11 - Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ в период эксплуатации месторождения

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-964	8395	1,5	15	90	-
2	63 Гц	-964	8395	1,5	31	75	-
3	125 Гц	-964	8395	1,5	24	66	-
4	250 Гц	-964	8395	1,5	13	59	-
5	500 Гц	-1057	9843	1,5	0	54	-
6	1000 Гц	-1057	9843	1,5	0	50	-
7	2000 Гц	-1057	9843	1,5	0	47	-
8	4000 Гц	-1057	9843	1,5	0	45	-
9	8000 Гц	-1057	9843	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	-964	8395	1,5	10	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются установки, агрегаты и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, электрооборудование механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются гигиеническими нормативами «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров -интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением: В = рО Н, где рО = 4тт . 10-7 Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) * 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблица 1.8.12.

Таблица 1.8.12 - Предельно допустимые уровни магнитных полей

Время пребывания, (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов. В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое

загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды.

В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники и спецавтотранспорта. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Оценка радиационного воздействия

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работ не предусматривает использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте **статья 320 Экологического Кодекса РК**, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора** (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования **неопасных отходов** в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на **срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. **Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи**, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

1.9.1 Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся **к опасным или неопасным** в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе намечаемой деятельности ***при эксплуатации*** месторождения Восточно-Тарутинское предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, масляные фильтры, другие взрывчатые отходы.

2) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы, отходы сварки.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Виды отходов, и их классификация представлена в таблице 1.9.1

Таблица 1.9.1- Виды отходов, и их классификация

№	Наименование отхода	Код отхода	Количество отходов, тонн/год
1	**2**	**3**	**4**
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	2,8
2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 06*	35,64
3	Отработанные фильтры	16 01 07*	3,53
4	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	2,24
5	Другие взрывчатые отходы	16 04 03*	2,64
6	Отработанные шины	16 01 03	11,2
7	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	10,72
8	Отходы от разработки металлоносных полезных	01 01 01	3 265 899

№	Наименование отхода	Код отхода	Количество отходов, тонн/год
	ископаемых		
9	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,018
Всего отходов:			3 265 971,788
Опасных отходов*:			50,85
Неопасных отходов:			3 265 920,938

1.9.2 Объемы образования отходов на предприятии

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

План горных работ предусматривает разработку медных руд открытым способом, с применением буровзрывных работ.

На исследуемой территории в период разработки месторождения все виды отходов будут собираться и временно храниться в контейнерах, герметичной таре, в специально отведенных местах, с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Сбор твердых бытовых отходов осуществляется в контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием оснащенные крышками.

На территории предусмотрен раздельный сбор и накопление отдельных компонентов твердых бытовых отходов (бумага-картон, пластик, КГО, стекло и др.).

Все образованные отходы за исключением вскрышных пород, передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или использования как вторичного сырья. Вскрышные породы размещаются на территории промплощадки.

Все операции с отходами на производственной площадке будут выполняться в соответствии с Национальными стандартами Республики Казахстан: 1) СТ РК 2187-2012 – отработанные шины будут временно складироваться на специально оборудованной площадке с непроницаемой поверхностью, обеспечивающей пожарную безопасность и возможность применения грузоподъемных механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ; 2) СТ РК 3129-2018 – отработанные масла должны накапливаться отдельно как по группам, так и по видам, не допускать их смешивания. Сбор отработанных масел должен производиться в герметичные емкости. При сливе отработанных масел исключить случаи их разлива. При хранении отработанных масел герметичные емкости должны быть оснащены плотными крышками, исключающими загрязнение отработанными маслами окружающей среды. Емкости с отработанными маслами

могут размещаться как в помещении, так и за его пределами. Площадка должна иметь покрытие исключающее попадание масла в почву.

Альтернативные методы использования отходов:

Предприятием предусматривается использование вскрышных пород для собственных нужд.

Часть вскрышных пород ежегодно будет использоваться для внутренних потребностей предприятия.

В связи с тем, что остальные образуемые в процессе эксплуатации месторождения отходы теряют свои полезные свойства, альтернативное использование возможно только после проведения специальных операций, которые требуют организацию отдельного производственного процесса. В связи с этим предприятием будет заключен договор с специализированной организацией, которой будет предусмотрено использование отходов для вторичного сырья.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствие с требованиями Экологического законодательства РК.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения

Расчеты произведены по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Смешанные коммунальные отходы

В составе ТБО имеются отходы запрещенные принимать для захоронения на полигонах согласно ЭК РК статьи 351, такие как бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы, пластмасса.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Морфологический состав ТБО принят в соответствии с приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 года №221 приложение 11 таблица 1. Однако пищевые отходы рассчитаны отдельно согласно приложению 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г №100-п.

Объем образования ТБО – **8,93** т/год. Неопасные, твердые, нерастворимые, пожаробезопасные.

Код отхода – 20 03 01, вид отхода – неопасные.

ТБО - временно складируются в кубовые металлические контейнеры с закрывающейся крышкой на бетонированной площадке, с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Хранение не более 6 мес.

Огарки сварочных электродов

Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования и транспортных средств, находящихся на балансе предприятия с использованием сварочных электродов.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Код отхода – 12 01 13, вид отхода – неопасные.

Складирование огарков сварочных электродов предусмотрено в специальный металлический контейнер. Огарки сварочных электродов будут передаваться на утилизацию по договору специализированным организациям по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Объем образования ТБО – **0,015** т/год. Валовое содержание загрязняющих веществ в огарках сварочных электродов, мг/кг: Железо (мет) – 97, обмазка – 3. Сортировка (с обезвреживанием) не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Ветошь замасленная образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники. Промасленная ветошь хлопчатобумажная ткань, пропитанная горюче-смазочными материалами.

Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Применяется для разового употребления. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, нерастворимы в воде, химически не активны. Код отхода – 15 02 02*, вид отхода – опасные.

Объем образования – **1,87** т/год. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Свинцовые аккумуляторы

Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Объем образования – **2,32** т/год. Опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Код отхода – 16 06 01*, вид отхода – опасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Отработанные шины

Отработанные шины образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Состав (%): синтетический каучук 86%, марганец 0,5, сажа 5%, кремния диоксид 0,5%, железо металлическое 8%. Непожароопасны, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам.

Объем образования – **6,984** т/год. Не опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Код отхода – 16 01 03, вид отхода – неопасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Отработанные трансмиссионные масла образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта. Объем образования – **29,696** т/год.

Масло необходимо менять, из-за потери работоспособности пакета присадок. С течением времени, в процессе эксплуатации присадки теряют свои свойства и перестают обеспечивать надёжную защиту работающих поверхностей. Агрегатное состояние отработанных масел – жидкое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность. Код отхода – 13 02 06*, вид отхода – опасные.

Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Масляные фильтры

Отработанные промасленные фильтры образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании автотранспорта.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры). Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Состав: алюминий 7%, мехпримеси 13%, полиэтилен 2%, сталь 60%, целлюлоза 2,6%, масло минеральное 15,4%. Объем образования – **2,94** т/год.

Код отхода – 16 01 07*, вид отхода – опасные. Агрегатное состояние – твердое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Другие взрывчатые отходы

ВВ упаковываются в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ. Объем образования – **2,2** т/год. Опасные, твердые, нерастворимые, пожароопасные. Способ хранения – временное хранение в металлической емкости. Хранение не более 6 мес. Метод утилизации – по договору со специализированными организациями.

Вскрышные породы

Внешнее отвалообразование: Размещение основной вскрышной породы месторождения предусматривается на двух внешних отвалах на карьере Южный и по одному внешнему отвалу на карьерах Северный 1 и Северный 2.

Внешние отвалы вскрышных пород Южного карьера отсыпаются в два яруса, высотой 20 метров, отвалы карьеров Северный 1 и Северный 2 – в один 20-метровый ярус.

Объемы образования вскрыши – 3 075 151 т/год. Объемы вскрышных пород, подлежащих размещению на внешних отвалах на максимальный год составляет – 1 022 069 т/год.

Внутреннее отвалообразование: Проектом предусмотрено использование вскрышных пород для засыпки выработанного пространства с целью проведения технического этапа рекультивации нарушенных земель. Для повышения эффективности открытого способа разработки, внедрения технологий, направленных на снижение затрат и экономию всех видов ресурсов, имеет особую важность использование внутреннего отвалообразования. Среди основных ресурсосберегающих направлений все большее значение приобретает технология внутреннего отвалообразования.

С целью сокращения затрат на транспортирование и отвалообразование вскрышных пород проектом принят метод внутреннего отвалообразования. Карьеры участка Северный расположены в непоредственной близости друг с другом, в связи с чем, принято решение о размещении вскрышных пород в отработанных карьерах участка Северный. Так, вскрышные породы карьера «Северный 1» будут складированы в отработанный карьер «Северный-2». С помощью этого решения карьер Северный-1 будет полностью рекультивирован. Аналогичным образом на карьере «Южный» по мере отработки участков будет применён метод внутреннего отвалообразования.

Данные решения позволяют значительно снизить затраты на транспортировку вскрышных пород.

Максимальное количество вскрышных пород подлежащих размещению во внутренних отвалах на максимальный год составляет – 2 039 082 т/год.

Максимальное количество вскрышных пород подлежащих повторному использованию для отсыпки дорог – 5 тыс.м^3 – 14 тыс.т/год

Код отхода – 01 01 01, вид отхода – неопасные.

Согласно статьи 358 Экологического кодекса РК складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Объем образования отходов на период эксплуатации месторождения представлен в таблице 1.9.16.

Таблица 1.9.16 – Объем образования отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Максимальный год разработки		
Всего		**3 075 205,955**
в том числе отходов производства		**3 075 197,025**
отходов потребления		**8,93**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	2,32
Отработанные масла	0	29,696
Отработанные фильтры	0	2,94
Промасленная ветошь	0	1,87
Другие взрывчатые отходы	0	2,2
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	6,984
Твердые бытовые отходы	0	8,93
Огарки сварочных электродов	0	0,015
Вскрышные породы	0	3 075 151

1.9.3 Система управления отходами

Процесс управления отходами регламентируется законами и нормативными документами, определяющими условия природопользования. Система обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы:

- способ накопления и/или сбор;
- транспортировка;
- сортировка (с обезвреживанием);
- хранение и удаление.

Образование. Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

Способ накопления и сбор. Согласно ст. 320 Экологического Кодекса, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных ниже, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно ст. 320 п. 3 Экологического Кодекса РК Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В соответствии со ст. 321 Экологического Кодекс, под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. Сбор отходов производят раздельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Сбор и накопление отходов производства осуществляется на открытых площадках предприятия, а также в закрытых емкостях и контейнерах.

Транспортировка. Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения ОС.

Транспорт, используемый для транспортировки отходов, должен быть оборудован в соответствии с нормативными требованиями с обеспечением безопасности транспортировки для окружающей среды и здоровья населения.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и реализация должна осуществляться на договорной основе в соответствии с требованиями ст. 345 Кодекса.

Отходы, не подлежащие размещению на свалке или реализации на предприятии, транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья— промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Хранение. Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления. В зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствие с требованиями Экологического законодательства РК.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Срок временного хранения составляет не более 6 месяцев.

Удаление. Отходы, образующиеся на предприятии, передаются сторонним организациям по договору.

В связи с тем, что образуемые в процессе эксплуатации месторождения отходы теряют свои полезные свойства, альтернативное использование возможно только после проведения специальных операций, которые требуют организацию отдельного производственного процесса.

Вывоз отхода осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

Свинцовые аккумуляторы образуются по мере истечения эксплуатационного срока, временно хранятся не более 6 месяцев в специальном помещении на стеллажах, и затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла образуются после истечения срока службы, вследствие снижения параметров качества масел при эксплуатации автотранспортных средств, спецтехники и оборудования. Отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях и временно хранятся не более 6 месяцев в специально отведенном месте, вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Масляные фильтры на предприятии образуются в результате замены масляных, топливных, трансмиссионных и воздушных фильтров в автомобилях, горной технике после окончания срока их службы, при проведении технического обслуживания механизмов. Фильтра для техники представляют собой металлический или пластиковый каркас и слои фильтрованной бумаги или другого фильтрующего материала. Повторное или другое использование отработанных фильтров невозможно. На предприятии масляные фильтры накапливаются в герметичных металлических контейнерах и временно хранятся не более 6 месяцев. Вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Тара из-под взрывчатых веществ (ВВ). ВВ упаковываются в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ. Временно хранится не более 6 месяцев в выделенном месте, затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Отработанные шины образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники, временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев сдаются на утилизацию в специализированную организацию.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) образуется при эксплуатации и ремонте транспортных средств и спецтехники, эксплуатации технологического оборудования. Отход собирается в металлическую емкость, установленную в гараже и по мере накопления не более 6 месяцев, вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Смешанные коммунальные отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала и включают в себя бытовые отходы и т.д. Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на производственных площадках. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно заключенному договору, со специализированной организацией по вывозу отходов.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: органические материалы – 82% (Бумага, картон, древесина, текстиль, пищевые отходы); полимеры – 8%; стекло – 4%; металлы – 2%. После сортировки ТБО по морфологическому составу – бумагу, стекло, пластмасс предусматривается передавать по договору на переработку как вторсырье.

Отходы сварки образуются после проведения сварочных работ, временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев сдаются на утилизацию в специализированную организацию.

Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы). Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних и внутрениих отвалах.

Отвал представляет собой насыпь извлеченных из недр разрыхленных пород. Породы не обладают токсичными, радиоактивными или иными вредными для окружающей среды свойствами. Также отвал сверху не обрабатывается кислотными или другими растворами. В связи с этим, стекающие с отвала атмосферные осадки, а также подотвальные воды не загрязняются.

Удаление. Отходы, образующиеся на предприятии, передаются сторонним организациям по договору.

Временное складирование отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования, в контейнерах (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК).

Характеристика площадок временного складирования отходов

Информация о накоплении отходов в местах их централизованного хранения представлена в таблице 1.9.17.

Таблица 1.9.17 - Обоснование объемов временного накопления отходов на территории предприятия и периодичность их вывоза

Места хранения отходов					Вид отхода		Критерии определения объема времен. хранения	Предельно допустимый объем времен. накоп., т/год	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации)	Кем вывозится отход (реквизиты транспортной организации)
№	Координаты на схеме	Характеристика мест хранения отходов	Макс. Возмож-ный объем накопле-ния отходов, т	Накоплено на момент инвентаризации	Наименование	Нормативное количество образования, т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Карабалыкский район, Костанайской области Географические координаты: 1. 53°42'34,02", 61° 03' 29,17" 2. 53°42'32,74", 61° 04' 09,15" 3. 53°40'13,08", 61° 04' 21,38" 4. 53°40'16,86", 61° 03' 00,43"	Отвал (открытая площадка)	-	-	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	3 075 151	Формирование транспортной партии		Постоянно	Внешний отвал ТОО «Тарутинское»	Собственным транспортом предприятия
2		Площадка на территории	-	-	Отработанные шины	6,984	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
3		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	1,87	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
4		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	1,289	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
5		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	1,072	Норматив образования		Вывоз пищевых отходов 1 раз в 3 дня (осенне-зимний период).	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
6		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Бумага и картон	6,43	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
7		Металлические контейнеры на территории	-	-	Стекло	0,643	Норматив образования		По мере накопления, не более 6	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия

Места хранения отходов					Вид отхода		Критерии определения объема времен. хранения	Предельно допустимый объем времен. накоп., т/год	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации)	Кем вывозится отход (реквизиты транспортной организации)
№	Координаты на схеме	Характеристика мест хранения отходов	Макс. Возмож-ный объем накопле-ния отходов, т	Накоплено на момент инвентаризации	Наименование	Нормативное количество образования, т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		промплощадки							месяцев		
8		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Пластмасса	1,286	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
9		Герметичные стальные емкости на территории промплощадки	-	-	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	29,696	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
10		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Масляные фильтры	2,94	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
11		Специально отведенное место	-	-	Свинцовые аккумуляторы	2,32	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
12		В спец.помещении	-	-	Другие взрывчатые отходы	2,2	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия
13		Металлические контейнеры на территории промплощадки	-	-	Отходы сварки	0,015	Норматив образования		По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированные предприятия	Специализированные предприятия

1.9.4 Принцип иерархии отходов

Принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов будут усчитываться согласно ст. 329.

Программа управления отходами для ТОО «Тарутинское» разработана в соответствии с принципом иерархии установленной статьей 329 Экологического кодекса от 2 января 2021 года и содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описывает предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации.

Термин «управление отходами» обозначает организацию обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды, а «обращение с отходами» определяется как «деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов».

Система управления отходами - это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации отходов и контролю всего процесса.

Использование вторичного сырья позволяет решить ряд важнейших проблем:

- сохранение невосполнимых природных ресурсов;
- снижение капитальных и энергетических затрат;
- повышение степени извлечения ценных компонентов и увеличение ассортимента выпускаемой продукции;
- создание малоотходных производств;
- улучшение экологической обстановки.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения.

Системы управления отходами, должна обеспечивать:

- экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;
- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;
- безопасность при ликвидации отходов – отсутствие условий, которые могут причинить вред персоналу, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

Системы управления отходами имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизацию процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Владельцы отходов должны применять меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке

убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан. Образователями отходов должно достигаться, в первую очередь, предотвращение (или минимизация) образования отходов в ходе деятельности, затем подготовка отходов к повторному использованию, далее переработка и утилизация отходов и затем удаление отходов (Рис. 1.16).



Рис. 1.16 – Принцип иерархии отходов

В ТОО «Тарутинское» сложится определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадок. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Порядок управления отходами месторождения Восточно-Тарутинское будет осуществляться в соответствии с принципом иерархии отходов, которая приведена на период эксплуатации в таблице 1.9.18.

Таблица 1.9.18 - Порядок управления отходами ТОО «Тарутинское» в соответствии с принципом иерархии отходов на период эксплуатации на 2028-2032 гг.

№ п/п	Наименование отходов	Период	Управление отходами согласно иерархии отходов				
			1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Передача специализированной сторонней организации	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Свинцовые аккумуляторы	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-
		Объемы отходов, т/год	2,32 т/год	2,32 т/год	2,32 т/год		
2	Отработанные масла	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-
		Объемы отходов, т/год	29,696 т/год	29,696 т/год	29,696 т/год		
3	Масляные фильтры	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-
		Объемы отходов, т/год	2,94 т/год	2,94 т/год	2,94 т/год		
4	Абсорбенты,	2028-2032 гг.	Не	Не предусмотрено	Не	Передача	-

№ п/п	Наименование отходов	Период	Управление отходами согласно иерархии отходов				
			1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Передача специализированной сторонней организации	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8
	фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)		предусмотрено для данного вида отхода	для данного вида отхода	предусмотрено для данного вида отхода	специализированной организации	
		Объемы отходов, т/год	1,87 т/год	1,87 т/год	1,87 т/год		
5	Другие взрывчатые отходы	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	
		Объемы отходов, т/год	2,2 т/год	2,2 т/год	2,2 т/год		
6	Отработанные шины	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-

№ п/п	Наименование отходов	Период	Управление отходами согласно иерархии отходов				
			1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Передача специализированной сторонней организации	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8
		Объемы отходов, т/год	6,984 т/год	6,984 т/год	6,984 т/год		
7	Смешанные коммунальные отходы	2028-2032 гг.	Раздельный сбор и сортировка отходов ТБО	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-
		Объемы отходов, т/год	8,93 т/год	8,93 т/год (из них бумаги составляет 60% от всего ТБО – 5,358 т; стеклобоя составляет 6% от всего ТБО - 0,5358 т; пластмассы составляет 12% от всего ТБО - 1,07 т; пищевых отходов составляет 10% от всего ТБО – 0,893 т.)	1,0732 т/год		
8	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Часть вскрышных пород ежегодно будет использоваться для внутренних потребностей предприятия.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах.	-

№ п/п	Наименование отходов	Период	Управление отходами согласно иерархии отходов				
			1. Подготовка к повторному использованию	2. Переработка отходов	3. Утилизация отходов	4. Передача специализированной сторонней организации	5. Удаление или захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8
		Объемы отходов, т/год	3075151 т/год	2053082 т/год	1 022 069 т/год		
9	Отходы сварки	2028-2032 гг.	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Не предусмотрено для данного вида отхода	Передача специализированной организации	-
		Объемы отходов, т/год	0,015 т/год	0,015 т/год	0,015 т/год		

У предприятия есть все возможности и предпосылки для разработки мероприятий по сокращению объемов отходов.

В ТОО «Тарутинское» планомерно будет вестись работа по минимизации вреда окружающей среде и уделяется повышенное внимание вопросам снижения отходов производства и их утилизация. Основным количественным показателем является 100 % захоронение и передача образованных отходов предприятиям по договору.

Ниже более подробно расписано иерархия каждого отхода на период эксплуатации:

1) Свинцовые аккумуляторы

Источник образования отхода: при ремонтных работах в ремонтном боксе.

Код отхода: 16 06 01*.

Место временного хранения: временно хранятся не более 6 месяцев в специальном помещении на стеллажах.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию на утилизацию.

2) Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Источник образования отхода: образуются при эксплуатации техники и автотранспортных средств.

Код отхода: 13 02 06*.

Место временного хранения: накапливаются в герметичных емкостях и временно хранятся не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

3) Масляные фильтры

Источник образования отхода: образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании автотранспорта.

Код отхода: 16 01 07*.

Место временного хранения: На предприятии масляные фильтры накапливаются в герметичных металлических контейнерах и временно хранятся не более 6 месяцев.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

4) Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Источник образования отхода: образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники.

Код отхода: 15 02 02*.

Место временного хранения: Отход собирается в металлическую емкость, установленную в гараже и по мере накопления не более 6 месяцев.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

5) Другие взрывчатые отходы

Источник образования отхода: ВВ упаковываются в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ.

Код отхода: 16 04 03*.

Место временного хранения: Временно хранится не более 6 месяцев в выделенном месте.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

6) Отработанные шины

Источник образования отхода: образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

Код отхода: 16 01 03.

Место временного хранения: временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

7) Смешанные коммунальные отходы

Источник образования отхода: образуются от жизнедеятельности сотрудников предприятия.

Код отхода: 20 03 01.

Место временного хранения: Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на производственных площадках.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

8) Отходы сварки

Источник образования отхода: образуются от проведения сварочных работ

Код отхода: 12 01 13.

Место временного хранения: временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев.

Удаление отхода: по мере накопления отход передается по договору в специализированную организацию.

9) Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Источник образования отхода: Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых образуются при разработке карьера.

Код отхода: 01 01 01.

Место временного хранения: Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Отвал представляет собой насыпь извлеченных из недр разрыхленных пород.

1.9.5 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения

В состав мероприятий включено следующее:

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключающих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и

согласованные с госорганами полигоны.

Основными экологическими мероприятиями в сфере обращения с отходами по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях);

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка для недопущения окисления и самовозгорания отходов. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;

3. Недопущение разгерметизации оборудования;

4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке;

5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного хранения отходов;

6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.

С учетом вышеизложенных критериев, сформирован перспективный План мероприятий по реализации программы управления отходами для ТОО «Тарутинское» на период проведения работ, представленный ниже. План мероприятий является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

Таблица 1.9.19 - План мероприятий по реализации программы управления отходами для ТОО «Тарутинское» на период проведения работ

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственный за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (тыс. тенге) в год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям по договору							
1	Организация сбора, временного хранения и вывоз с территории отходов потребления (ТБО)	10,72 тонн/год	Снижение нагрузки на окружающую среду	Ответственный за сбор и утилизацию отходов на предприятии	-	-	Собственные средства
2	Организация сбора, временного хранения и	58,068 тонн/год	Снижение наг-	Ответственный за сбор и	-	-	Собственные средства

	передача сторонним организациям отходов производства		рузки на окружа-ющую среду	утилизацию отходов на предприятии			

1.9.6 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

Основными загрязнителями компонентов окружающей среды являются следующие отходы: твердо-бытовые отходы, промасленная ветошь, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, масляные фильтры, другие взрывчатые отходы, отработанные шины, отходы сварки, вскрышные породы.

Все отходы, образующиеся в период разработки месторождения, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Учет накопления отходов ведется специалистами предприятия.

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам – воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов производства и потребления будет низким.

1.9.7 Отходы образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений. Согласно проекта планируется отработка месторождения медных руд.

Данные по отходам, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, так как постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

План ликвидации рассматривается отдельным проектом, на данном этапе определены общие положения задач. В период дальнейшей отработки месторождения данные задачи будут уточняться и корректироваться.

Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан. Мероприятия по ликвидации объектов недропользования должны обеспечивать безопасность объектов.

Принятые мероприятия по ликвидации открытых горных выработок

Учитывая, что карьеры будут разрабатываться в очередном порядке начиная с карьера Северный 2, после его отработки отрабатывается карьер Северный 1 и затем карьер Южный и учитывая, что наиболее актуальным для предприятия является ведение производства без нанесения ущерба окружающей среде, жизни людей и животных, принимается вариант заполнения карьера карьера с использованием подходящих материалов (например, вскрышные породы), что также позволяет проводить мероприятия по ликвидации отходов производства и проводить ликвидацию отработанного участка недр до завершения срока действия Контракта (прогрессивная ликвидация). Так же во избежание нанесения ущерба окружающей среде после полной отработки запасов месторождения и с учетом того, что нарушаемые земли после проведения рекультивации не предусматривается использовать в связи с оказанием отрицательного воздействия на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации карьеров Северный 1 и Южный.

Таблица 1.9.20 - Принятые мероприятия по ликвидации

№ п/п	Наименование	Принятые мероприятия по ликвидации
1	Северный 2	Прогрессивная ликвидация путем внутреннегоотвалообразования. Вскрышые породы каьера Северный 2 будут складированы во внутреннем отвале с целью его рекультивации по мере отработки уступов.
2	Северный 1	Санитарно-гигиеническое направлениерекультивации с выполаживанием уступов бортов карьера с последующей планировкой и нанесением ПРС на спланированные участки.
3	Южный	Санитарно-гигиеническое направлениерекультивации с выполаживанием уступов бортов карьера с последующей планировкой и нанесением ПРС на спланированные участки.

Принятые мероприятия по ликвидации отвалов

При вскрытии месторождения предусмотрена пересортировка вскрышных пород (скальные и рыхлые) с размещением в разные отвалы, что обеспечивает возможность формирования стабильных форм ландшафта и оставить отвалы в месте их размещения.

Для прогрессивной ликвидации отработанного участка Северный 2, по мере отработки уступов, планируется размещать вскрышные породы карьера Северный 2 на внутренние отвалы с целью рекультивации.

По мере отработки участков Северный 1 и Южный породы вскрышы будут отсыпаны в отработанные участки с целью выполаживания уступов бортов карьера.

По результатам выполаживания уступов карьера, на местах отвала останется поверхность которую необходимо спланировать и нанести ПРС.

Таблица 1.9.16 - Мероприятия по ликвидации отвалов

Отвал карьера Северный 2	Внутреннее отвалообразования в процессе прогрессивной ликвидации карьера
Отвалы Северный 1 и Южный	Планировка поверхности отвала, которыми отсыпаны карьеры при выполаживании

Выполнение работ по принятому варианту ликвидации

На момент завершения горных работ на площади горного отвода ТОО «Тарутинское» согласно плану горных работ по карьеру Северный 2 не требуется проведение выполаживания бортов карьера, в связи с внутренним отвалообразованием (прогрессивная ликвидация) для целей его рекультивации до завершения добычных работ по карьерам Северный 1 и Южный.

В период проведения ликвидационных работ по карьеру Северный 2 предусматривается планировка поверхности и нанесение ПРС на спланированные участки. Предполагается самозарастание нанесенного ПРС.

По карьерам Южный и Северный 1 предусматривается выполаживание бортов карьера, плаиировка выполаженной поверхности, нанесение ПРС на спланированную поверхность. Так же предусматривается самозарастание нанесенного ПРС.

Вышеизложенные работы являются принятыми мероприятиями по проведению ликвидации последствий операции по добыче медных руд месторождения Восточно-Тарутинское.

На территории недрпользователя по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- планировка рекультивированных поверхностей карьера Северный 2;
- нанесение ПРС на спланированную поверхность;
- выполаживание уступов борта карьеров Южный и Северный 1;
- планировка выполаженной поверхности;
- планировка поверхности отвала;
- нанесение ПРС на спланированную поверхность.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Технологический транспорт и оборудование будут вывезены на собственные склады и промплощадки недропользователя.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройства пастбищ сельскохозяйственного назначения, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Данные описания по области и регионы взяты с бюро национальной статистики Агенства по стратегическому планированию и реформам РК сайт https://stat.gov.kz/

Восточно-Тарутинское месторождение расположено в 175 км к северо-западу от областного центра г. Костанай.

В административном отношении территория месторождения расположена в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан. Районный центр – посёлок Карабалык, расположен в 55 км к северо-востоку от месторождения.

Ближайшая селитебная зона – поселок Босколь, расположена на расстоянии 12 км к западу от месторождения.

Западная граница контрактной территории проведена по линии государственной границы с Российской Федерацией.

От пос. Босколь до месторождения проложена грейдерная дорога. Поселок Босколь соединён с райцентром пос. Карабалык асфальтированной дорогой. Через пос. Карабалык проходит магистральная автодорога Троицк - Костанай.

Рядом с месторождением с севера на юг проходит железная дорога Троицк - Орск. Ближайшая железнодорожная станция – Босколь, в 15 км от месторождения.

Площадь горного отвода Восточно-Тарутинского месторождения на поверхности составляет 4,76 км^2.

Численность населения Костанайской области на 1 мая 2026г. составила 820,3 тыс. человек, в том числе 525,3 тыс. человек (64%) – городских, 295 тыс. человек (36%) – сельских жителей.

Естественная убыль населения в январе-апреле 2026г. составила 332 человека (в соответствующем периоде предыдущего года естественный прирост населения – 151 человек).

За январь-апрель 2026г. число родившихся составило 2409 человека (на 9,9% меньше, чем в январе-апреле 2025г.), число умерших составило 2741 человек (на 8,6% больше, чем в январе-апреле 2025г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило 847 человек (в январе-апреле 2025г. – -1238 человек), в том числе во внешней миграции – 110 человек (103 человека), во внутренней – -957 человек (-1341 человек).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-мае 2026г. составил 1294265,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% больше, чем в январе-мае 2025г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства снизились на 9,6%, в водоснабжении; водотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 5,1%.

В обрабатывающей промышленности объемы производства возросли на 8,6%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 6,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2026г. составил 86077,6 млн. тенге или 101% к январю-маю 2025г.

Объем грузооборота в январе-мае 2026г. составил 10140,9 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 86,2% к январю-маю 2025г.

Объем пассажирооборота – 710,8 млн. п-км, или 160,3% к январю-маю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 82744,7 млн. тенге или 103,3% к январю-маю 2025г.

В январе-мае 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 7,9% и составила 165,3 тыс. кв.м, из них в многоквартирных домах – на 5,9% (131,8 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 18,3% (32,1 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2026г. составил 209782,7 млн. тенге или 92,5% к январю-маю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2026г. составило 14683 единицы и по сравнению с соответствующей датой предыдущего года уменьшилось на 0,3%, в том числе 14306 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 12693 единицы, среди которых 12316 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 11360 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,4%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2025г. составил в текущих ценах 5932830,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. ВРП составил 108,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,5%, услуг – 45,6%.

Индекс потребительских цен в мае 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 104,5%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4,6%, непродовольственные товары, платные услуги для населения – по 4,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 1,9%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2026г. составил 274305,1 млн. тенге, или на 4,4% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2026г. составил 462831,3 млн. тенге, или 107,9% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-апреле 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 452 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2025г. уменьшилась на 1,7%, в том числе экспорт – 165 млн. долларов США (на 0,4% больше), импорт – 287 млн. долларов США (на 2,5% больше).

Согласно Заключения по результатам проведения археологических изысканий за №15-03-12/1654 от 27.19.2019 года, в пределах указанных координат, объекты историко-культурного значения не обнаружены (Приложение 8).

Степень воздействия планируемых работ на атмосферный воздух является допустимой, при соблюдении мероприятий, предложенных в настоящем Отчете.

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны, влияние физических факторов на население близлежайших сел ожидается в пределах норм при соблюдении специальных мероприятий.

На период эксплуатации объекта изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) не обнаружено.

За пределы границ СЗЗ (1000 метров) объекта негативное влияние не распространится. Материалы добычных работ (руда, вскрыша, ПРС) будут перевозиться только на внутриплощадочных технологических дорогах, вне полевых дорог и дорог общего пользования. Вспомогательные материалы (взрывчатые вещества, дизтопливо) и оборудование (буровые установки, карьерная автотехника, емкости) при добычных работах будут доставляться в том числе по дорогам общего пользования в упакованном виде, безопасно для окружающей среды.

Необратимых негативных воздействий в результате производственной деятельности предприятия не ожидается.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектом был рассмотрен ряд альтернативных вариантов в отношении методов, сроков, последовательности добычи, а также способы планировки объекта, различные условия эксплуатации объекта и различные условия доступа к объекту.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка путём строительства карьеров и сооружения отвала пустых пород.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка месторождения медных руд Восточно-Тарутинское, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка путём строительства карьеров и сооружения отвалов пустых пород.

Горнотехнические условия месторождения, морфология залегания рудных тел и экономические критерии предопределяют разработку месторождения в границах двух карьеров. Разработка подземным способом на текущем этапе нецелесообразна, т.к. запасы залегают на относительно небольшой глубине от поверхности. Кроме того, открытый способ разработки является единственным, способным обеспечить плановые показатели по добыче руды, достигающие 500 тыс.т/год.

Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, полускальных и скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы.

Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 105 мм бурятся при помощи бурильной установки Flexi ROC 50 производства компании Atlas Copcoc системой мокрого пылеподавления или сухого пылеулавливания.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

По классификации разрабатываемые породы отнесены к X категориипо буримости. Коэффициент крепости слабо выветрелых скальных пород рудоносных зон изменяется от 3,9 до 17,4. Повышенной крепостью обладают окварцованные диориты и метасоматиты.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ: для сухих скважин – «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

При ведении буровзрывных работ необходимо выполнять «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Доставка взрывчатых веществ и средств взрывания осуществляется с базисного склада. Хранение и транспортировка взрывчатых материалов осуществляется сторонней организацией, имеющей разрешение на выполнение данных видов работ.

Для погрузки горной массы в карьерах используются экскаваторы типа Hitachi ZX470LCH-5G.

Транспортирование горной массы производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м^3 и грузоподъёмностью 19 т.

Отвалообразование осуществляются бульдозером типа Dressta TD-20.

Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются фронтальным погрузчиком типа XCMG LW500FN.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьерам применяется поливочные машины на базе КАМАЗ-53228 6х6.

Расчеты производительности основного технологического оборудования приводятся в соответствующих разделах данного проекта.

Ситуационный план карьера на месторождении «Восточно-Тауринтинское» представляет собой графическое изображение:

- склада ПРС, отвалов пустых пород, рудных складов, отвала почвенно-растительного слоя;
- автомобильных дорог;
- объектов и сооружений инфраструктуры промплощадки.

Все перечисленные объекты расположены в пределах горного отвода с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых, технической и экологической безопасности).

5. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ВОЗМОЖНЫМИ РАЦИОНАЛЬНЫМИ ВАРИАНТАМИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществлении

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет. Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

5.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях. Отчет о возможных воздействиях выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI от 02.01.2021 г.)
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- действующими законодательными и нормативными документами Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Объект исследования – разработка месторождения «Восточно-Тауринтинское».

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки месторождения. В проекте приведены сведения о геологической характеристике месторождения, физико-химических свойствах, запасах руды и породы. Проанализированы результаты геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении. Дано обоснование выбора расчётных вариантов

разработки. На основе анализа технико-экономических показателей выбран рекомендуемый вариант разработки месторождения. По рекомендуемому варианту разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи на месторождении, системы разработки и вскрытия месторождения и др. Составлены мероприятия по контролю, охране недр и окружающей среды месторождения.

Выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности соответствует целям и характеристикам объекта.

5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности на период проектируемых работ (сырье и материалы), будут закупаться у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

5.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Изучение территории рудного поля началось с 1946 г. В 1965 г. были впервые подсчитаны запасы Тарутинское месторождения. Открытие Восточно-Тарутинское рудопроявления связано с проведением геологического доизучения и общих поисков на руды медно-порфирового типа на Соленоозерском участке в 1988 г.

На месторождении Восточно-Тарутинское основным полезным элементом является медь.

Месторождение состоит из двух участков (Северного и Южного) с расстоянием между ними около 2 км.

Значительный вклад в разработку геолого-стратиграфического построения района внесли работы 1951-57 гг. и 1961 г. Выделенные и стратифицированные возрастные и литологические особенности позже уточнялись геолого-съемочными работами 1967г., 1972-75гг.

Геолого-съемочные работы в районе перемежались с поисковыми работами на различные виды полезных ископаемых. В 1982-87 гг. в южной половине района, включая контрактную территорию, были проведены глубинные литохимические поиски. Одновременно со съемкой и поисками в 1984-85 гг. проводились тематические работы по составлению прогнозной карты Челябинской области для поисков месторождений меди, разработке поисковых признаков и критериев медно-порфировых объектов.

Для геологического изучения района и поисков месторождений полезных ископаемых широко применялись геофизические методы, включающие аэро- и наземную магнито-, грави-, сейсмо- и электроразведку. Все методы признаны

эффективными, позволяющими откартировать литолого-стратиграфические комплексы пород, слагающих палеозойский фундамент, выделить структурные элементы геологического строения и дать надежную оценку рудоносности района. К настоящему времени, практически вся Николаевско-Тарутинская рудоносная зона, в достаточной степени изучена как среднемасштабными, так и крупномасштабными геофизическими исследованиями.

В 1983-88 гг. выполнялись геологическое доизучение Новониколаевской площади в среднем течении р. Средний Тогузак и общие поиски на руды медно-порфирового типа на Соленоозерском участке (Варненский ГСО). Работы носили обобщающий характер по систематизации и анализу геолого-геофизических материалов, полученных предшественниками, и оценке рудоносности Тарутинское и Соленоозерского рудных полей. Поисковыми работами, включающими глубинную литохимическую съемку, комплексные геофизические работы, гидротранспортное и колонковое бурение скважин глубиной до 300 м, выявлены Северо-Тарутинское и Южно-Тарутинское рудопроявления комплексных медных руд, рекомендованные для поисково-оценочных работ.

В 2005-2007 гг. проведено геологическое доизучение приграничных территорий с Российской Федерацией. Работами уточнено геологическое строение, оценены перспективы их рудоносности и выделены перспективные участки для постановки поисковых работ.

В 2011-2013 гг. ТОО «Тарутинское» провело комплекс геологоразведочных работ, главными из которых были буровые работы. Также в этот период Костанайской поисково-съемочной экспедицией были проведены магниторазведочные и электроразведочные работы. По результатам этих работ разработаны и утверждены ГКЗ РК оценочные кондиции, а подсчитанные запасы меди, золота и серебра приняты к сведению в авторском варианте.

В 2019-2020 гг. недропользователем выполнен большой объем буровых работ – 247 скважин объемом 28 589 м, что составляет примерно половину от всех скважин, пробуренных в пределах контрактной территории, проведены гидрогеологические исследования, институтом ВНИИЦВЕТМЕТ выполнены технологические исследования на 10 малообъемных пробах, Варваринской обогатительной фабрикой исследовано 55 малых технологических проб, результатом которых явилась разработка технологии переработки руд месторождения.

Буровыми работами 2019 г., соответствующими по плотности сети детальной разведке, изучено геологическое строение месторождения; условия залегания, морфология и качество руд; гидрогеологические, инженерно-геологические условия.

Полученные результаты позволили впервые разработать промышленные кондиции и оценить запасы месторождения по категориям С1 и С2. По количеству запасов меди (единственного основного компонента) месторождение относится к мелким объектам. Месторождение подготовлено для промышленного освоения.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, привлечь местных подрядчиков для обеспечения строительных работ, приведет к увеличению спроса на продукты питания местных сельхозпроизводителей. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов.

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона.

Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм.

Оценка воздействия на здоровье населения

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых:

- плохое качество питьевой воды;
- низкий уровень водопользования;
- отсутствие водопроводных и канализационных систем;
- низкая степень благоустройства населенных пунктов;
- высокий уровень безработицы.

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории Карабалыкском района играет неоднозначную роль. Наряду с отдельными районами, где его значение входит в ряд определяющих, на большей части территории области, на которой роль промышленного производства крайне незначительна и источники загрязнения практически отсутствуют, состояние здоровья населения больше зависит от социальных факторов.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения,

уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 115 человек. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения района.

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру близрасположенных районов.

Во время выполнения работ будут соблюдены требования СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Будет обеспечиваться комплексное использование природных ресурсов, полная утилизация отходов производства и антропогенного воздействия, а также создание условий безопасного природопользования для жителей региона.

Условия для рабочего персонала

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан в Карабалыкском районе Костанайской области. Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого при промышленной разработке, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при промышленной разработки могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

В темное время суток все рабочие места и проходы будут освещены, по контуру карьера будут выставлены предупредительные знаки.

Периодически будет вестись контроль соблюдения предельно-допустимых концентраций на контрольных точках. Также будут производиться мероприятия по пылеподавлению на автодорогах.

Для профилактики заболеваний, как бытового, так и профессионального работнику, полностью или частично утратившему трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, или лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причиненное повреждение здоровья или смерть работника в порядке и размерах, установленных законодательством (ст. 30 Закона «Об охране труда»). Этой же статьей Закона предприятие будет руководствоваться и при возмещении пострадавшему работнику расходов на лечение, протезирование и других видов медицинской помощи, если он признан нуждающимся в них. При необходимости предприятие обеспечивает профессиональную реабилитацию, переподготовку и трудоустройство потерпевшего в соответствии с медицинским заключением или возмещает расходы на эти цели.

Около месторождения будет размещаться промплощадка карьера, где предусматривается размещение передвижного вагончика, в котором имеется гардеробная, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Также предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, емкость для воды, емкость для сбора бытовых стоков, уборная (биотуалет).

В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.)

Ближайшая селитебная зона – поселок Босколь, расположена на расстоянии 12 км к западу от месторождения, уровень предельно-допустимых концентраций вредных веществ будет оставаться минимальным.

Исходя из этого, эксплуатационные работы на месторождении не вызовут негативного влияния на здоровье населения.

Вывод. Охрана здоровья населения, а также работников карьера – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности месторождения на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Проектом будет соблюдаться требования СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утверждённые Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близрасположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Животный и растительный мир

В Карабалыкском районе обитают: волк, лисица, барсук, тушканчик, суслик; в камышовых зарослях — кабан. В реке Тогузак водятся следующие виды рыб: голец, елец, ерш, лещ, налим, окунь, пескарь, плотва, судак, щиповка, щука и др. Из птиц гнездятся гусь, утка, чайка, куропатка, тетерев, журавль, скопа.

Карабалыкский район находится в пределах сухостепной зоны. Растут степной ковыль, ковыль-волосатик, типчак, овсец, полынь и другие растения; на побережьях озёр и рек - сенокосы; на склонах сопок - берёза, тополь, таволга, шиповник, жимолость и др.

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178.

Ареал распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» № 1034 от 31.10.2006 года отсутствуют.

На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 го-да №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полез-ных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключитель-ных случаях при наличии положительного заключения государственной эколо-гической

экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустрой-ства. (Ответ представлен в приложении 8).

Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площа-дью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяй-ства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9).

В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительно-го документа нецелесообразно.

Разработка карьера и отсыпка отвалов. В процессе вскрытия месторождения растительность в зоне разработки будет уничтожена.

Разработка карьера и отсыпка отвалов окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия. При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а также полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. То есть в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном

проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как *умеренно*е, так и *сильное* воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как *умеренное*.

Проектом предусмотрено соблюдение требований Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Изъятие земель

Земли на территории Лицензионной площади принадлежат земельному фонду Республики Казахстан и практически не используются.

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан (Земельный кодекс, 2003) и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли сельхоз назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусматривается.

Почвы

Разработка медных руд будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

Механические нарушения почв

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии (Экологические критерии, 2007).

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, тёмно-каштановые почвы, большая часть которых распахана в период освоения целинных и залежных земель.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.

На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механические нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

Дорожная дигрессия

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задернованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Выносимые с колеи дорог пылеватые частицы вместе с выбросами продуктов сгорания транспорта загрязняют прилегающие территории. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

На месторождении будет работать большегрузная автомобильная техника, поэтому при движении её вне дорог будут наблюдаться сильные нарушения почв. Для минимизации этого воздействия необходима строгая регламентация движения автотранспорта вне дорог. Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

Ветровая и водная эрозия

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходит вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;

- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Так как проектируемый объект находится на территории существующей промышленной площадки и карьеры после завершения их функционирования будут рекультивированы, то загрязняющее воздействие на ОС останется на том же существующем допустимом уровне и принятие дополнительных мер по его снижению не требуется.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения, истощения и минерализация последствий при проведении подготовительных с последующей рекультивацией отведенных земель, упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества подходов автотранспорта по бездорожью, позволит свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

Планом горных работ предусмотрены мероприятия по недопущению загрязнения земель, захламлению земной поверхности, деградации и истощению почв. С данной целью перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на отдельных складах для возможности его использования в будущем при рекультивации нарушенных территорий. Также предусмотрен комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В районе Восточно-Тарутинское месторождения главной водной артерией является река Верхний Тогузак, протекающая здесь с запада на восток в 14 км южнее его и вместе с р. Средний Тогузак, представляет р. Тогузак.

Район характеризуется наличием редких озер, наиболее крупными из которых являются Соленое, Карамыс и Соленое (Кайкара), расположенное на территории Казахстана.

Озера располагаются в котловинах округлой формы, имеют заболоченные и заросшие камышом берега. Глубина их редко превышает 1,5-2,0м. Площадь оз. Солёное по уровню воды с отметкой 237,4 м - 2,5 км^2, оз. Соленое (Кайкара) по отметке 243,2 -0,9 км^2. Прибрежные части озер, заросшие камышом. Основное питание озер происходит за счет талого снега, а при снижении уровня воды в них ниже отметок уровня грунтовых вод за счет подземных вод. Последнее обусловливает формирование в озерах в результате испарительных процессов соленых хлоридно-натриевых вод с минерализацией 18,4 (оз. Соленое (Кайкара), 20,3 г/л (оз. Соленое) - по состоянию на июль 1964 г. Минерализация и химический состав воды озер подвергается сезонным и многолетним изменениям под влиянием атмосферных осадков и температуры воздуха.

Из-за высокой минерализации вода озер для хозяйственных нужд не используется.

На основании ответа РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2024-04665946 от 17.07.2024 г по представленным геграфическим координатам поверхностные водные объекты отсутствуют (Ответ представлен в приложении 10).

Согласно ответа АО «Национальная геологическая служба» за №. ЗТ-2025-03747667 от 07.11.2025г. В пределах указанных вами координат на запрашиваемом участке, расположенном в Карабалыкском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. Ответ представлены в приложении 11.

Качество подземных и поверхностных вод

В пределах месторождения распространены подземные воды пестрого химического состава со значительным разбегом величины минерализации.

В таблице 2.2 приведен обобщенный химический состав воды оз. Соленое (Кайкара) и подземных вод рифей-палеозойского водоносного комплекса.

Рифей-палеозойский водоносный комплекс содержит, в основном, пресные воды с минерализацией до 1 г/л смешанного, гидрокарбонатного, реже, хлоридно-гидрокарбонатного кальциево-магниево-натриевого состава. Пресные воды распространены повсеместно на глубину 50-70 м в выветрелой зоне открытой трещиноватости водовмещающих пород.

Вскрытие соленых вод более глубоких горизонтов зон открытой трещиноватости тектонического происхождения приводит к засолонению вод верхнего горизонта до минерализации 1,1-3,9 г/л смешанного и хлоридно-сульфатного натриево-кальциевого типа.

Таблица 6.4.1 – Химический состав подземных и поверхностных вод Восточно-Тарутинское месторождения

Компоненты	Химический состав воды оз. Соленое (Кайкара)	Химический состав подземных вод	
		крайние значения по скважинам, от-до	осредненный ожидаемый
1	2	3	4
Величина pH	8,7	6,7-7,8	7,2
Сухой остаток, мг/л	23498	353-3850	900
Общая жесткость, мг-экв./л	78	4-36	5
Содержание в мг/л:			
Хлориды	8326	32-730	160
Сульфаты	6412	47-1731	275
Нитриты	0,20	<0,01-7,50	0,01
Нитраты	2	до 2	до 2
Окисляемость	38,4	0,6-13,2	5
Кальций	83	40-529	40
Магний	897	17-119	35
Железо сумм.	0,11	<0,01-2,86	до 0,3
Аммоний	5,0	<0,10-2,00	<0,10
Бериллий	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Алюминий	0,03	<0,01-2,75	0,42
Марганец	0,32	0,01-0,39	0,22
Никель	<0,001	до 0,014	0,001
Медь	<0,001	0,001-0,009	0,005
Цинк	0,743	0,003-0,172	0,017
Мышьяк	0,02	до 0,04	до 0,01
Селен	0,0020	0,0005-0,0080	0,0026
Молибден	0,030	0,005-0,133	0,017
Кадмий	<0,001	<0,001	<0,001
Свинец	<0,001	до 0,023	0,016
Хром	<0,01	<0,01	<0,01
Стронций	3,52	0,12-0,96	0,64
Ртуть	0,00003	до 0,00008	0,00003
Бор	1,0	0,10-0,25	0,14
Барий	0	0	0
Кремневая кислота	21	5-53	30
Бром	13,3	до 0,80	0,36
Йод	1,26	до 0,25	0,19
Фтор	0,13	0,23-0,33	0,25
Фосфаты	0,49	<0,01-0,08	до 0,08
Фенолы	<0,001	<0,001	<0,001
ПАВ	<0,0125	<0,0125	<0,0125
Нефтепродукты	<0,01	<0,01	<0,01
у-ГХЦГ	0	0	0
ДДТ	0	0-0,028	0
Общая альфа-радиоактивность, Бк/л	-	0,01-0,03	0,02
Общая бета-радиоактивность, Бк/л	-	0,01-0,11	0,05

Довольно резкое отличие минерализации воды (от 0,4-0,5 до 3,0-3,9 г/л) и в то же время сохранение ее, в зависимости от глубины скважины, отмечено по парам скважинам № 0131 – 0131ц, 0133 - 1-0133 и 0135 – 1-0135, удаленных друг от друга всего на расстояние до 2,1 – 6,6 м.

Минерализованные воды формируются при затрудненных условиях водообмена, обусловленных изолированностью блоков (линейных зон) пород, часто с высокой водопроводимостью, породами с низкой проницаемостью, что

приводит к застойному характеру движения воды с постепенным соленакоплением в блоке.

Воды с высокой минерализацией распространены на малых площадях и имеют весьма ограниченные естественные запасы, легко срабатываемые при вскрытии высоко проницаемого блока пород, вмещающего полости тектонических нарушений, подобных подсеченным скважинами №020, 032а, 0137.

Максимальный нормальный водоприток в карьеры Восточно-Тарутинское месторождения в среднем составит 66 м^3/ч. Водоотлив карьера Южного участка не будет влиять на работу водоотлива карьеров Северного участка и наоборот ввиду удаленности их друг от друга на 3,2 км. Поэтому водопритоки величиной 66 будут свойственны карьерам обоих участков, независимо от порядка их отработки и осушения.

Для отвода и откачки карьерных вод, с учетом атмосферных осадков, на карьерах предусмотрены водоотливные установки с использованием насосов типа ЦНС. Вода от насосной установки подается на борт карьера по индивидуальному трубопроводу с дальнейшей откачкой по магистральному трубопроводу протяжённостью около 3-3,5 км в приёмник дренажных вод. В качестве приёмника карьерных, дренажных и подотвальных вод рекомендуется использовать пруд-накопитель.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении добычных работ на месторождение.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов.

Соблюдение регламента работ, техники безопасности и проведение природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие промышленной разработки месторождения на атмосферный воздух.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Наиболее явным положительным воздействием при промышленной разработке является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном

районе. Для проведения работ будут привлечены дополнительные люди из числа местного населения.

Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемо деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Капитальные вложения

Капитальные затраты приняты на основании «Технико-экономического обоснования промышленных кондиций для открытой отработки с подсчетом запасов медных руд Восточно-Тарутинское месторождения в Карабалыкском районе, Костанайской области по состоянию на 01.01.2020 г.» (далее ТЭО).

Капитальные затраты предусматриваются по следующим статьям:

- затраты на подготовку месторождения к разработке (снятие ПРС с нарушаемых земель, обустройство технологических и вспомогательных дорог, рудных складов и площадок под отвалы);
- затраты на строительство пруда-испарителя;
- затраты на обустройство объектов инфраструктуры, энергоснабжения, транспортного обеспечения и связи.

Таблица 6.7.1 – Капитальные затраты

№/п/п	Статьи затрат	Ед, изм.	Сумма
1	Капитальные затраты, всего	тыс. тг	4 700 357,93
1.1	Затраты на подготовительные работы в том числе:	тыс. тг	341 550,00
1.1.1.	Возмещение затрат, связанные с отказом от земельных участков находящихся во временном землепользовании	тыс. тг	333 950,00
1.1.2.	Дополнительные затраты на оформление документов	тыс. тг	7 600,00
1.2	Затраты на проектные работы	тыс. тг	136 895,93
1.2.1.	Разработка ПГР и ПЛ	тыс. тг	17 404,15
1.2.2.	Создание карт и атласов состояния земельных ресурсов	тыс. тг	231,78
1.2.3.	Разработка ПСД	тыс. тг	119 260,00
1.3	Объекты открытого рудника	тыс. тг	494 438,00
1.3.1.	Пруд-испаритель	тыс. тг	216 037,00
1.3.2.	Энергообеспечение карьера, отвалов.	тыс. тг	278 401,00
1.4	Объекты внутренней инфраструктуры	тыс. тг	1 291 029,00
1.4.1.	Объекты внутренней инфраструктуры.	тыс. тг	1 291 029,00
1.5	Объекты внешней инфраструктуры	тыс. тг	2 436 445,00
1.5.1.	Ж.д. тупик на ст. Бускуль	тыс. тг	796 445,00
1.5.2.	Автодорога подъездная	тыс. тг	1 640 000,00

Эксплуатационные затраты

Производство основных и вспомогательных горных работ планируется силами подрядных организаций.

Переработка руды осуществляется на перерабатывающие обогатительной фабрики.

Себестоимость добычи руды, вскрышных работ, транспортировки руды до обогатительной фабрики приняты по данным, приведенным в ТЭО с корректировкой в цены 2023 года с учетом МРП (3 450 тенге).

Для расчета эксплуатационных затрат приняты следующие показатели:

- себестоимость добычи руды – 916,00 тенге/т руды;
- себестоимость вскрышных работ – 678,58 тенге/м3 вскрыши;
- транспортировка руды до обогатительной фабрики – 2 427,40 тенге/т руды.

Эксплуатационные затраты определены с учетом 10% на непредвиденные расходы.

В соответствии с Налоговым Кодексом Республики Казахстан предусматривается ряд отчислений в виде налогов и выплат, которые выплачиваются предприятием Государству в установленном порядке, это:

- социальное развитие региона;
- финансирование НИОКР;
- обучение казахстанских кадров;
- ликвидационный фонд;
- налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ).

Технико-экономический расчет и финансово-экономическая модель эффективности отработки запасов

Чистая приведенная стоимость определена при ставках дисконтирования 5,0 %, 10,0 %, 15,0 % и 20,0 %.

В нижеприведенной таблице 6.7.2 приведены сводные технико-экономические показатели отработки запасов Восточно-Тарутинское месторождения медных руд открытым способом.

Таблица 6.7.2 – Сводные технико-экономические показатели
Рабочая программа ТОО " Тарутинское" к Контракту № 3950-ТПИ от 21.05.2010г. на разведку и добычу медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления в Костанайской области Республики Казахстан

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего											
			физ. объем	стоимость в тенге	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Инвестиции, всего*	тыс. тг		20 083 418,33	124 699,33	233 802,30	823 596,66	157 466,00	1 748 121,00	3 861 803,34	2 830 043,65	2 973 895,77	2 924 430,34	4 405 559,93
2	Затраты на разведку, всего	тыс. тг		0										
3	Поисковые маршруты	пог. км		0										
4	Геологосъемочные работы	км²		0										
5	Топографические работы	пог. км		0										
6	Литогеохимические работы	кол-во проб		0										
7	Горные работы	куб.м		0										
8	Геофизические работы	пог.км²		0										
9	Обработка геофизических данных	тыс. тг		0										
10	Буровые работы	м/кол-во скв.		0										
11	Гидрогеологические работы	бр/см		0										
12	Инженерно-геологические работы	бр/см		0										
13	Лабораторные работы	тыс. тг		0										
14	Прочие работы по геологоразведке	тыс. тг		0										
15	Производственные и инфраструктурные объекты и сроки их строительства (сооружения), при необходимости (если имеются)	кол. объек.		0										
16	Капитальные затраты, всего	тыс. тг		4 700 357,61	25 402,93	116 842,30	336 200,38	0,00	1 590 956,00	2 630 956,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.1	Затраты на подготовительные работы в том числе:	тыс. тг		341 550,00	19 950,0	106 400,0	215 200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16.1.1.	Возмещение затрат, связанные с отказом от земельных участков находящихся во временном землепользовании	тыс. тг		333 950,00	19 950,0	106 400,0	207 600,0							
16.1.2.	Дополнительные затраты на оформление документов	тыс. тг		7 600,00			7 600,0							
16.2	Затраты на проектные работы	тыс. тг		136 895,61	5 452,93	10 442,30	121 000,38	0	0	0	0	0	0	0
16.2.1.	Разработка ПГР и ПЛ	тыс. тг		17 403,83	5 221,15	10 442,30	1 740,38							
16.2.2.	Создание карт и атласов состояния земельных ресурсов	тыс. тг		231,78	231,78									
16.2.3.	Разработка ПСД	тыс. тг		119 260,00			119 260,0							
16.3	Объекты открытого рудника	тыс. тг		494 438,00	0	0	0	0	474 438	20 000	0	0	0	0
16.3.1.	Пруд-испаритель	тыс. тг		216 037,00					196 037	20 000				
16.3.2.	Энергообеспечение карьера, отвалов.	тыс. тг		278 401,00					278 401					
16.4	Объекты внутренней инфраструктуры	тыс. тг		1 291 029,00	0,00	0,00	0,00	0,00	193 654,00	1 097 375,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.4.1.	Объекты внутренней инфраструктуры.	тыс. тг		1 291 029,00					193 654,00	1 097 375				
16.5	Объекты внешней инфраструктуры	тыс. тг		2 436 445,00	0,00	0,00	0,00	0,00	922 864,00	1 513 581,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.5.1.	Ж.д. тупик на ст. Бускуль	тыс. тг		796 445,00					657 864	138 581				
16.5.2.	Автодорога подъездная	тыс. тг		1 640 000,00					265 000	1 375 000				
17	Эксплуатационные расходы по этапам добычи и первичной переработки сырья, с расшифровкой основных статей	тыс. тг		0,00										
18	Затраты на добычу, всего	тыс. тг		10 971 309,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	987 833,66	2 457 834,90	2 533 442,72	2 496 099,00	2 496 099,27
19	Горная масса	тыс.куб.м	7 229,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	783,56	1 593,09	1 675,63	1 588,40	1 588,40
20	Объем добычи руды, в том числе:	тыс.тонн	2 164,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,00	500,00	500,00	500,00	500,00
		тыс.куб.м	942,10		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,58	234,86	234,86	188,40	188,40

Рабочая программа ТОО " Тарутинское" к Контракту № 3950-ТПИ от 21.05.2010г. на разведку и добычу медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления в Костанайской области Республики Казахстан

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
			физ. объем	стоимость в тенге										
		тыс. тг		5 252 893,75						398 093,60	1 213 700,80	1 213 701,07	1 213 699,00	1 213 699,27
20.1	Сульфидная руда	тыс.тонн	1 600,79							64,40	323,25	344,05	479,80	389,29
		тыс.куб.м	603,16							24,27	121,80	129,63	180,78	146,68
20.2	Окисленная руда	тыс.тонн	323,36							99,60	110,29	113,47	0,00	0,00
		тыс.куб.м	231,51							71,31	78,96	81,24	0,00	0,00
20.3	Золотосодержащая руда	тыс.тонн	239,86							0,00	66,46	42,48	20,20	110,71
		тыс.куб.м	107,42							0,00	34,10	23,99	7,61	41,72
21	Горно-подготовительные работы:	тыс. куб. м	6 116,58		0,00					517,59	1 358,23	1 440,77	1 400,00	1 400,00
		тыс. тг		5 602 785,45						474 109,69	1 244 134,10	1 319 741,66	1 282 400,00	1 282 400,00
22	Горно-капитальные работы:	тыс. куб. м	170,40							170,40	0,00	0,00	0,00	0,00
		тыс. тг		115 630,37						115 630,37				
23	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс.тг		36 929 073,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 770 205,40	9 944 119,52	7 983 935,89	8 351 890,56	6 878 921,86
23.1	Медь, Cu	тыс.тн	20,51							2,11	5,53	4,44	4,65	3,78
	Медь, Cu (цена реализации 9000 USD $/т)	тыс.тг		36 507 322,79						3 762 701,93	9 836 954,39	7 900 358,84	8 285 105,81	6 722 201,83
23.2	Серебро, Ag	кг	5 093,92							220,59	1 057,54	1 255,35	1 223,40	1 337,04
	Серебро, Ag (цена реализации 23 USD $/тр.унцию)	тыс.тг		173 272,05						7 503,47	35 972,71	42 701,31	41 614,52	45 480,04
23.3	Золото, Au	кг	84,01							0,00	24,07	13,82	8,51	37,61
	Золото, Au (цена реализации 2000 USD $/тр.унцию)	тыс.тг		248 478,38						0,00	71 192,41	40 875,74	25 170,23	111 239,99
24	Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры (120 тыс $ согласно Контракта)	тыс.тг		551 715,60	54 915,60	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00	55 200,00
		тыс $		1 200,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
25	Отчисления в ликвидационный фонд (1% от затрат на добычу)	тыс.тг		109 713,10						9 878,34	24 578,35	25 334,43	24 960,99	24 960,99
26	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан Республики Казахстан (1% от затрат на добычу)	тыс.тг		109 713,10						9 878,34	24 578,35	25 334,43	24 960,99	24 960,99
27	Расходы на НИОКР (1% от СГД пред. года)	тыс.тг		300 501,51							37 702,05	99 441,20	79 839,36	83 518,91
28	Косвенные расходы	тыс.тг		1 024 879,73	34 610,73	47 360,00	71 966,00	76 466,00	76 165,00	143 824,00	143 622,00	143 622,00	143 622,00	143 622,00
28.1	Заработная плата АУП	тыс.тг		938 910,66	23 910,66	36 000,00	60 000,00	64 500,00	64 500,00	138 000,00	138 000,00	138 000,00	138 000,00	138 000,00
28.2	Прочие расходы: (аренда офиса и керносклада, командир. расходы, услуги банка, почтовые и прочие расходы)	тыс.тг		85 969,07	10 700,07	11 360,00	11 966,00	11 966,00	11 665,00	5 824,00	5 622,00	5 622,00	5 622,00	5 622,00
29	Амортизационные отчисления	тыс.тг		1 655,13						458,94	380,83	318,59	268,61	228,16
30	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс.тг		2 315 228,12	9 770,07	14 400,0	360 230,28	25 800,00	25 800,00	24 233,00	86 528,00	91 521,00	99 748,00	1 577 197,77
30.1	Подписной бонус	тыс.тг		0,00										
30.2	Налог на добычу полезных ископаемых	тыс.тг		1 454 134,77						0,00	0,00	0,00	0,00	1 454 134,77
30.2.1	Медь (8,55%)	тыс.тг		1 336 590,72						0,00	0,00	0,00	0,00	1 336 590,72
30.2.2	Серебро (7,5%)	тыс.тг		34 110,03						0,00	0,00	0,00	0,00	34 110,03
30.2.3	Золото (7,5%)	тыс.тг		83 434,02						0,00	0,00	0,00	0,00	83 434,02
30.3	Исторические затраты	тыс.тг		25 722,28			25 772,28							
		тыс $		55,92			55,918							
30.4	Соц. налог	тыс.тг		48 280,21	1 780,21	3 600,00	6 000,00	6 450,00	6 450,00	4 800,00	4 800,00	4 800,00	4 800,00	4 800,00
30.5	Прочие налоги, платежи налогового характера (в т.ч. с/х потери)	тыс.тг		457 997,86	7 989,86	10 800,0	328 508,0	19 350,00	19 350,00	14 400,00	14 400,00	14 400,00	14 400,00	14 400,00
30.6	платежи за загрязнение окружающей среды	тыс.тг		329 093,00						5 033,00	67 328,00	72 321,00	80 548,00	103 863,00

Рабочая программа ТОО " Тарутинское" к Контракту № 3950-ТПИ от 21.05.2010г. на разведку и добычу медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления в Костанайской области Республики Казахстан

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего										
			физ. объем	стоимость в тенге	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
31	Налогооблагаемый доход	тыс.тг		21 546 012,51	-99 296,40	-116 960,0	-487 396,28	-157 466,00	-157 165,00	2 539 358,06	7 114 075,87	5 010 040,12	5 427 460,21	2 473 361,93
31.1	Корпоративный подоходный налог , 20%	тыс.тг		4 512 859,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	507 871,61	1 422 815,17	1 002 008,02	1 085 492,04	494 672,39
32	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс.тг		17 033 153,27	-99 296,40	-116 960,0	-487 396,28	-157 466,00	-157 165,00	2 031 486,45	5 691 260,69	4 008 032,10	4 341 968,17	1 978 689,54
33	Годовые денежные потоки	тыс.тг		12 334 450,79	-124 699,33	-233 802,30	-823 596,66	-157 466,00	-1 748 121,00	-599 010,61	5 691 641,52	4 008 350,69	4 342 236,78	1 978 917,70
34	Чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 10, 15 и 20 процентов	тыс.тг	10%	4 938 636,64										
		тыс.тг	15%	3 128 652,60										
		тыс.тг	20%	1 959 834,00										
35	Внутренняя норма рентабельности проекта в целом по проекту	%		44,53%							16,79%	33,89%	42,40%	44,53%

Чувствительность проекта

Значительными факторами, влияющими на денежный поток, являются превышение или наоборот снижение затрат как капитальных, так и производственных, а также изменение цены товарной продукции.

Показатели чувствительности проекта при вероятных изменениях капитальных и производственных затрат, а также цены реализации товарной продукции на ±10%, ±20% и ±30% от исходного значения чистой приведенной стоимости (NPV при ставке дисконтирования 10%) приведен на рисунке 11.1.

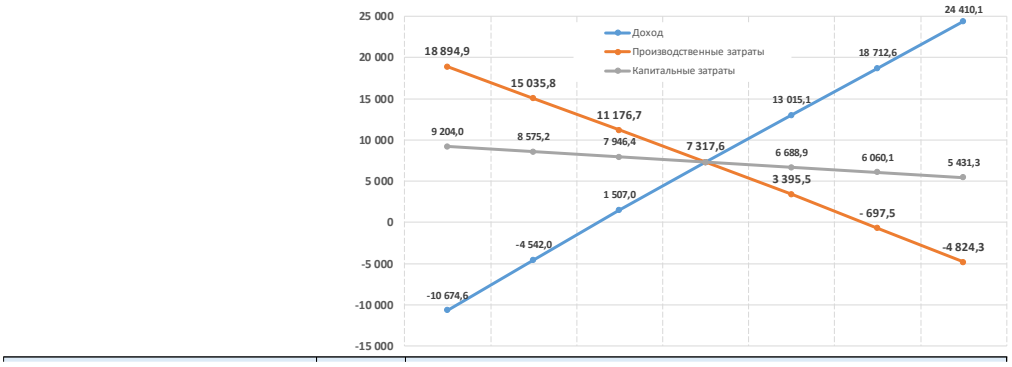


Рисунок 11.1 – График зависимости NPV (при ставке дисконтирования 10%) от затратных показателей и от цены реализации товарного продукта.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

Согласно Заключения по результатам проведения археологических изысканий за №15-03-12/1654 от 27.19.2019 года, в пределах указанных координат, объекты историко-культурного значения не обнаружены (Приложение 7).

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178.

На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8).

Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного

возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9).

В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительного документа нецелесообразно.

Предприятием будут приняты меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

При проведении работ на территории необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Инициатор намечаемой деятельности будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залегали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого

объекта – линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

Ландшафты

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

В соответствии с требованиями О недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК., Экологическим кодексом Республики Казахстан, другими нормативными документами, при прекращении работ по недропользованию, все производственные объекты и земельные участки должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни, здоровья населения и охрану окружающей среды.

Предприятием разработан план ликвидации месторождения, где отражены методы ликвидации и рекультивации последствий деятельности предприятия.

В целом, как и любая деятельность, недропользование будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

6.8 Взаимодействие указанных объектов

В данном отчете о возможных воздействиях рассматривается месторождение медных руд. Проектом предусмотрено планирование развития горных работ в границах утвержденного отвода на месторождении.

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов отсутствует.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

подпункты пункта 25 Инструкции	Воздействие возможно/невозможно	Оценка существенности воздействия пункт 28 Инструкции
1) будет ли намечаемая деятельность осуществляться в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия?	**Воздействие возможно.** Участок месторождения не находится: -в Каспийском море; -на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Так же площадь проектируемых работ не находится - на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; -в черте населенного пункта или его пригородной зоны; - на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия. Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178. На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии	**Воздействие несущественное.**

	положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8). Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9). В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительного документа нецелесообразно.	
2) может ли намечаемая деятельность оказать косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта?	**Воздействие возможно.** Намечаемая деятельность окажет воздействие на состояние земель и ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений. Но при выполнении рекультивации территория будет восстановлена.	**Воздействие существенное.** Добыча твердых полезных ископаемых приведет к истощению природных ресурсов. Меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.

		Другие земли, ареалы, объекты, указанные в подпункте 1, в районе осуществления намечаемой деятельности отсутствуют.
3) может ли намечаемая деятельность привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов?	**Воздействие возможно.** Намечаемая деятельность приведет к изменению рельефа в границах участка работ, истощению природных ресурсов – извлечение медных руд. Так же эксплуатация автодорог может привести к уплотнению грунта. Угрозе истощения, опустынивания, водной ветровой эрозии почвы, селей, подтоплений, заболачивания, вторичного засоления и иссушения площадь проектируемого объекта не подвергается. Влияние на состояние водных объектов не существенное.	**Воздействие существенное.** Добыча твердых полезных ископаемых приведет к истощению природных ресурсов. Изменение рельефа местности, связанное с открытой разработкой месторождения, не повлечет значительных последствий. Меры по охране окружающей среды принимаемые инициатором, а также последующая рекультивация объекта минимизирует влияние предприятия на окружающую среду.
4) будет ли намечаемая деятельность включать, лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории?	**Воздействие возможно.** Нет. Намечаемая деятельность исключает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое. На период проектируемых работ будет использоваться привозная питьевая вода. При добычных работах будет использоваться вода для технических целей из карьера для пылеподавления территории.	**Воздействие несущественное.** Предусмотренные инициатором меры достаточны для предотвращения последствий.
5) будет ли намечаемая деятельность связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью	**Воздействие возможно.** Открытые горные работы будут связаны с использованием взрывчатых веществ, топлива для горнотранспортной техники и смазочных материалов.	**Воздействие несущественное.** Предусмотренные инициатором меры по защите персонала и окружающей среды достаточны для предотвращения последствий.

человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека?		
6) приведет ли намечаемая деятельность к образованию опасных отходов производства и (или) потребления?	**Воздействие возможно.** В ходе проведения намечаемой деятельности будут образованы отходы, отдельные виды которых (промасленная ветошь, масляные фильтры, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, тары из под ВВ) могут быть огнеопасными или экотоксичными.	**Воздействие несущественное.** Меры, предусмотренные инициатором, по хранению и утилизации отходов достаточны для предотвращения последствий.
7) будут ли в процессе намечаемой деятельности осуществляться выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу? Могут ли эти выбросы привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов?	**Воздействие возможно.** На период проведения намечаемой деятельности ожидаются выбросы загрязняющих веществ 2-4 классов опасности.	**Воздействия несущественное.** Был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации по всем загрязняющим веществам с учетом действующих источников выбросов и с учетом. беспрерывной работы всех источников загрязнения. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться. Выбросы в период проведения намечаемой деятельности будут носить временный характер и, с учетом предусмотренных инициатором мероприятий, не окажут существенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.
8) может ли намечаемая деятельность быть источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий	**Воздействие возможно.** Намечаемая деятельность может быть источником шума и вибрации от работы горнотранспортной техники, а также буровзрывных работ. Участок работ удален от жилой зоны на 12 км.	**Воздействие несущественное.** Проектируемый объект расположен на расстоянии более 12 км от границы земель населенного пункта.

на компоненты природной среды?	Уровень звукового давления на период эксплуатации от горнотранспортного оборудования, не превысит допустимые санитарные нормы уровня звука, следовательно, значительное шумовое воздействие оказываться не будет.	Безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ (работ с ВМ) устанавливаются проектом или паспортом. Проекты буровзрывных (взрывных) работ утверждаются техническим руководителем организации и содержат меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ; способам инициирования зарядов; расчетам взрывных сетей; конструкциям зарядов и боевиков; предполагаемому расходу ВМ; определению опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации); проветриванию района взрывных работ и другим мерам безопасности. Меры по снижению уровней шума и вибрации (например, периодические проверки технического состояния горно-транспортного оборудования), предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.
9) будет ли намечаемая деятельность создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ?	**Воздействие невозможно.** Риски возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека возможны только в случае катастрофы техногенного или природного характера.	Меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий. **Воздействие несущественное.**

10)может ли намечаемая деятельность приводить к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека?	**Воздействие возможно.** Возможны аварии при эксплуатации горнотранспортной техники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. При несоблюдении техники безопасности на карьере, при буровзрывных работах. Так же возможны пожары административно-бытовых и производственных объектов, которые в случае распространения могут повлечь гибель растений и животных прилегающей местности. Учитывая технологию проведения работ намечаемой деятельности, риски возникновения аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека, минимальны при соблюдении требований правил безопасности.	**Воздействие несущественное.** Для уменьшения риска производственных аварий предусматривается проведение инструктажа персонала в случаях возгорания, профилактического осмотра техники перед эксплуатацией так же заправка техники в специально отведенных для этого площадках. Так же в административно-бытовых и производственных объектах предусмотрены средства пожаротушения.
11)может ли намечаемая деятельность привести к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы?	**Воздействие возможно.** Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест, привлечение высококвалифицированных рабочих в район проведения работ, использование местных продуктов, улучшение дорог общего пользования.	**Воздействие несущественное.**
12)может ли намечаемая деятельность повлечь строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду?	**Воздействие возможно.** Предусматривается строительство технологических дорог внутри участка недр и за его пределами. Для складирования горной массы и почвенно-растительного слоя планируется организация отвала вскрышных пород, склада руды и склада ПРС. Основным воздействием на окружающую среду данных объектов является пыление.	**Воздействие несущественное.** Соблюдение законодательства и техники безопасности при осуществлении намечаемой деятельности достаточно для минимизации последствий.
13)возможны ли потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности и иной деятельности, осуществляемой или планируемой на данной территории?	**Воздействие возможно.** Нет. На данной территории, потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду исключены.	**Воздействие несущественное.**
14)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное,	**Воздействие невозможно.** На площади проектируемых работ объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо	**Воздействие несущественное.**

эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия?	охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия не обнаружены.	
15)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)?	**Воздействие невозможно.** Участок недр расположен за пределами гос.лес.фонда. Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2024-04665946 от 17.07.2024 г по представленным географическим координатам поверхностные водные объекты отсутствуют (Ответ представлен в приложении 10).	**Воздействие несущественное.**
16)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)?	**Воздействие возможно.** Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178.	**Воздействие несущественное.** Меры, предусмотренные инициатором, по защите животных и растений, в случае их обнаружения. достаточны для предотвращения последствий.
17)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест?	**Воздействие невозможно.** На площадке проектируемых работ отсутствуют маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	**Воздействие несущественное.**
18)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или	**Воздействие невозможно.** Транспортные маршруты находятся на значительном расстоянии от предприятия. Так же для целей транспортировки	**Воздействие несущественное.**

создающие экологические проблемы?	используются собственные автодороги предприятия.	
19)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)?	**Воздействие невозможно.** Согласно Заключения по результатам проведения археологических изысканий за №15-03-12/1654 от 27.19.2019 года, в пределах указанных координат, объекты историко-культурного значения не обнаружены (Приложение 7).	**Воздействие несущественное.**
20)будет ли намечаемая деятельность осуществляться на неосвоенной территории и повлечет ли она застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель?	**Воздействие возможно.** Проведение открытых горных работ и размещение сопутствующих объектов планируется осуществлять на неосвоенной территории.	**Воздействие несущественное.** Меры, предусмотренные инициатором, в направлении охраны используемых земель достаточны для предотвращения последствий.
21)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц?	**Воздействие невозможно.** Воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц исключено в связи с отсутствием на участке ведения работ.	**Воздействие несущественное.**
22)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на населенные или застроенные территории?	**Воздействие невозможно.** На территории планируемых работ населенные территории отсутствуют. Все работы по проекту проводятся в границах существующего геологического отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.	**Воздействие несущественное.**
23)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты общедоступные для населения)?	**Воздействие невозможно.** На территории планируемых работ объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты общедоступные для населения) отсутствуют.	**Воздействие несущественное.**
24)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными	**Воздействие возможно.** Намечаемая деятельность связана с добычей полезных ископаемых.	**Воздействие несущественное.** Меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.

угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)?		
25)может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды?	**Воздействие невозможно.** Участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды, отсутствуют.	**Воздействие несущественное.**
26)может ли намечаемая деятельность создать или усилить экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)?	**Воздействие невозможно.** Воздействие неблагоприятных метеорологических условий может быть причиной распространения пылевых частиц на дальние расстояния, что может повлиять на состояние воздушной среды близлежащих населенных пунктов.	**Воздействие несущественное.** Соблюдение требований законодательства и государственных нормативов, а также мер, предусмотренных инициатором, достаточно для предотвращения последствий.
27)имеются ли иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду, которые должны быть изучены?	**Воздействие невозможно.**	**Воздействие несущественное.**

Возможными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду являются:

- оказание косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков;
- образование в процессе работ опасных отходов;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником вибрации.

Выявленные возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду оцениваются как несущественные, в связи с тем, что не приводят к:

- деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- ухудшению состояния территорий и объектов;
- негативным трансграничным воздействия на окружающую среду.

7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

При проведении разработки месторождения по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Основными производственными операциями на месторождение Восточно-Тарутинское при реализации проектных решений по «Плану горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области» которые будут оказывать определенные негативные воздействия на окружающую среду – это добыча медных руд и транспортировка.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие и сопутствующие структуры, такие как, системы энергообеспечения, теплоснабжение объектов, автотранспортные услуги, ремонт и обслуживание технологического оборудования.

В целом состояние окружающей среды при эксплуатации проектируемых объектов зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Основными

результатами изменения экологической ситуации в штатном режиме являются: загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного и растительного покрова, геологической среды, загрязнение водных ресурсов.

Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при проведении планируемых работ на месторождении Восточно-Тарутинское на период разработки, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды.

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ.

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений на месторождении:

- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от неорганизованных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу, увеличение содержания металлов при попадании в грунтовые воды и т.п.).

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта – это 1000 метров от периметра территории производственной площадки.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

Учитывая размер санитарно-защитной зоны месторождения Восточно-Тарутинское (1000 м) и результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В процессе разработки и эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В разделе учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения. Проектом предусматривается отработка медных руд открытым способом (2027-2032 гг.).

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Перечень источников выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Объект	**№ ИВ**	**Источник выброса**
Электроснабжение	0001	Осветительные мачты
	0002	ДЭС 180 кВт
	0003	ДЭС -80
Топливозаправщик	0004	Топливозаправщик
САГ	0005	САГ
Карьер Северный 2	6001 (001)	Буровые работы
	6001 (002)	Взрывные работы
	6001 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6001 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Карьер Северный 1	6002 (001)	Буровые работы
	6002 (002)	Взрывные работы
	6002 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6002 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Карьер Южный	6003 (001)	Буровые работы
	6003 (002)	Взрывные работы
	6003 (003)	Выемочно-погрузочные работы (вскрыша)
	6003 (004)	Выемочно-погрузочные работы (руда)
Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Северный	6004 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6004 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6004 (003)	Статистическое хранение материала
	6004 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный	6005 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6005 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6005 (003)	Статистическое хранение материала
	6005 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный	6005 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6006 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6006 (003)	Статистическое хранение материала
	6006 (004)	Транспортировка руды
Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный	6007 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6007 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6007 (003)	Статистическое хранение материала
	6007 (004)	Транспортировка руды
Рудный склад на уч. Северный	6008 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6008 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6008 (003)	Статистическое хранение материала
	6008 (004)	Транспортировка руды

Объект	**№ ИВ**	**Источник выброса**
Рудный склад на уч. Южный	6009 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6009 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6009 (003)	Статистическое хранение материала
	6009 (004)	Транспортировка руды
Снятие ПРС	6010 (001)	Погрузка ПРС
	6010 (002)	Выгрузка ПРС
	6010 (003)	Планировочные работы
	6010 (004)	Хранение ПРС
	6010 (005)	Транспортировка ПРС
Внутренний отвал вскрышных пород №1 (Карьер Северный 2)	6011 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6011 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6011 (003)	Статистическое хранение материала
Внутренний отвал вскрышных пород №1 (Карьер Южный)	6012 (001)	Выгрузка из автосамосвала
	6012 (002)	Перемещение материала бульдозером
	6012 (003)	Статистическое хранение материала
Сварочные работы	6013	Сварочные работы

На период эксплуатации ожидаются выбросы 13 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2-4 класса опасности. При проведении добычных работ определено 18 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 5 организованных и 13 неорганизованных источника выброса. Преимущественным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %. Работы данным проектом планируются проводить с 2027 г. по 2032 г.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год без учета автотранспорта ориентировочно составит: 52,19636 т/год.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий приведено в приложении 12.

8.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Проведение намечаемых работ на месторождении медных руд месторождения Восточно-Тарутинское в Карабалыкском районе Костанайской области не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Шум

Основным источником шума в ходе проведения намечаемых работ будет являться работа автотранспорта и спецмеханизмов (двигатели автомашин, спецтехники). Расстояние от месторождения до ближайших жилых массивов составляет 12 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

От намечаемой деятельности источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в эксплуатационных процессах, а также на флору и фауну являются используемые оборудования и карьерная спецтехника. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Акустический расчет в соответствии с существующими нормами выполнялся в девятиоктановых полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Акустический расчет включает:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек, для которых проводится расчет;
- определение влияния элементов окружающей среды на распространение звуков;
- нахождение уровней звукового давления в расчетных точках;
- определение допустимых уровней звукового давления в расчетных точках.

Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта, работающих на месторождении в период эксплуатационных работах.

Норматив шума в период эксплуатационных работ принят как для Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов.

Данные по используемому оборудованию и спецтехники при проведении расчета шума в период эксплуатационных работ приняты согласно плана горных работ.

Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ и СЗЗ в период эксплуатации месторождения представлены в таблице 8.1.1, 8.1.2.

Таблица 8.1.1 - Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ в период эксплуатации месторождения.

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	*Среднегеометрическая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Max уровень, дБ(А)*	*Норматив, дБ(А)*	*Превышение, дБ(А)*	*Уровень фона, дБ(А)*
		X, м	*Y, м*	*Z, м (высота)*				
1	31,5 Гц	331	832	1,5	25	90	-	-
2	63 Гц	1056	518	1,5	49	75	-	-
3	125 Гц	1056	518	1,5	48	66	-	-
4	250 Гц	1056	518	1,5	49	59	-	-
5	500 Гц	1056	518	1,5	48	54	-	-
6	1000 Гц	1056	518	1,5	50	50	-	-
7	2000 Гц	1056	518	1,5	43	47	-	-
8	4000 Гц	1056	518	1,5	33	45	-	-
9	8000 Гц	1056	518	1,5	17	44	-	-
10	Экв. уровень	1056	518	1,5	53	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таблица 8.1.2 - Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ в период эксплуатации месторождения

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	*Среднегеометрическая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Max уровень, дБ(А)*	*Норматив, дБ(А)*	*Превышение, дБ(А)*	*Уровень фона, дБ(А)*
		X, м	*Y, м*	*Z, м (высота)*				
1	31,5 Гц	427,69	1578,92	1,5	23	90	-	-
2	63 Гц	427,69	1578,92	1,5	43	75	-	-
3	125 Гц	427,69	1578,92	1,5	42	66	-	-
4	250 Гц	427,69	1578,92	1,5	43	59	-	-
5	500 Гц	427,69	1578,92	1,5	41	54	-	-
6	1000 Гц	427,69	1578,92	1,5	43	50	-	-
7	2000 Гц	427,69	1578,92	1,5	33	47	-	-
8	4000 Гц	427,69	1578,92	1,5	18	45	-	-
9	8000 Гц	1051,65	1616,4	1,5	0	44	-	-
10	Экв. уровень	427,69	1578,92	1,5	45	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Уровень шумового воздействия, создаваемый источниками при проведении работ по добыче носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

Вибрация

При проведении намечаемых работ проектом не предусмотрена забивка свай и шпунта, которая сопровождается не только повышенными уровнями шума, но и вибрацией.

В связи с тем, что транспортная техника имеет пневмоколесный ход, и участки намечаемых работ удалены от жилых зон на значительное расстояние, специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Расчет радиусов опасных зон при взрывных работах

Радиусы опасных зон при взрывных работах определены согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны, УВВ определяет безопасное расстояние до зданий (сооружений) от мест изготовления ВВ, хранения ВМ на складах (хранилища, площадки и тому подобное), мест погрузки, разгрузки и переработки ВМ.

Расстояние, на котором снижается интенсивность воздушной волны взрыва на земной поверхности, рассчитывается по формуле:

$$r_в = K_в \sqrt[3]{Q} \qquad (3.20)$$

где $K_в$ – коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда;

Q – максимальная масса заряда, кг.

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{разл} = 1250\,\eta_з \sqrt{\frac{f}{1+\eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}} \qquad (3.21)$$

где $\eta_з$ – коэффициент заполнения скважины ВВ, $\eta_з = L_{зар}/L_{скв}$;

$\eta_{заб}$ – коэффициент заполнения скважины забойкой (при полной забойке $\eta_{заб}=1$, при взрывании без забойки $\eta_{заб}=0$);

f – коэффициент крепости пород;

d – диаметр скважины, м;

a – расстояние между скважинами, м.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_г K_c \alpha \sqrt[3]{Q} \quad (3.22)$$

где r_c – расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

$к_г$ – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

$к_с$ – коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

α – коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q- масса заряда, кг.

Результаты расчета по определению расстояния, опасного для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, приведены в таблице 8.1.3.

Таблица 8.1.3 – Безопасные расстояния для людей по разлету отдельных кусковпороды при ведении взрывных работ

Диаметр скважины, мм	Высота уступа, м	Безопасное расстояние, м	
		Расчетное	Принятое
105	5,0	211,33	250

Опасные зоны при взрывных работах приняты в соответствии с «согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных

производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343».

Радиус опасной зоны при взрыве по разлету кусков принимается равным 300 м для людей и 150 м для механизмов как при взрыве рудного блока, так и при взрыве породного блока.

Радиус опасного воздействия на здания и сооружения воздушной ударной волны при полном отсутствии повреждений составляет при взрыве рудного блока 355 м, при взрыве породного блока 318 м.

Радиус зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека планом принят равным 249 м.

На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.

8.2 Обоснование выбора операций по управлению отходами

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- эксплуатация месторождения;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения приведено в разделе 9.

Согласно статье 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;
2) сбор отходов;
3) транспортировка отходов;
4) восстановление отходов;
5) удаление отходов;
6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) ст. 319;
7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

На период эксплуатации месторождения предусматривается образование 13 наименований отходов: вскрышные породы (отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых горнодобывающей промышленности), смешанные коммунальные отходы, пищевые отходы, бумага, картон, стекло, пластмасса, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, масляные фильтры, промасленная ветошь, другие взрывчатые отходы, отработанные шины, отходы сварки. Предполагаемый объем образования отходов на период разработки месторождения составит на максимальный год 3 265 967,788 т/год, из них опасных – 50,85 т/год, неопасных – 3 265 920,938т/год.

Все отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320 ЭК РК. Временное складирование отходов горнодобывающих производств на месте их образования предусмотрено на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление, в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320 ЭК РК.

Управление отходами горнодобывающей промышленности в соответствии с требованиями статьи 358 ЭК РК. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов – пункт 1 статьи 359 ЭК РК. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации объектов складирования отходов будут соблюдены в соответствии со статьей 359 ЭК РК. Программа управления отходами горнодобывающей промышленности будет разработана в соответствии со статьей 360 ЭК РК. Предотвращение ухудшения состояния воды, загрязнения воздуха и почвы будет предусмотрено в соответствии с требованиями статьи 361 ЭК РК. Предотвращение крупных экологических происшествий будет соблюдено в соответствии с требованиями статьи 362 ЭК РК.

Вскрышная порода

Образование	При вскрышных работах на карьере
Сбор и накопление	Собирается экскаваторами в автосамосвалы
Идентификация	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется автосамосвалами на отвал
Складирование (упорядоченное размещение)	Складируется на отвале
Хранение	Хранится на отвале
Удаление	Размещение на отвале.

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Образование	Образуется в технологическом процессе при эксплуатации карьерного оборудования, обслуживании автотранспорта
Сбор и накопление	Собирается в металлические герметичные емкости в специальном помещении
Идентификация	Жидкие, воспламеняемые, пожароопасные, отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется вручную
Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в герметичные емкости
Хранение	Временно (не более 6 месяцев) хранится в герметичных емкостях
Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по договору для утилизации

Свинцовые аккумуляторы

Образование	Образуются при эксплуатации горного и автомобильного транспорта
Сбор и накопление	Собирается в специальном помещении
Идентификация	Твердые, токсичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется вручную
Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в специальном помещении
Хранение	Временно (не более 6 месяцев) хранятся в специальном помещении
Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по договору для утилизации

Смешанные коммунальные отходы, пищевые отходы, бумага, картон, стекло, пластмасса,

Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия
Сбор и накопление	Собираются в металлические контейнеры
Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Сортировка и обезвреживание ТБО не производится.
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Перевозка ТБО осуществляется автотранспортом предприятия
Складирование (упорядоченное размещение)	ТБО временно хранятся в металлических контейнерах с крышками, расположенных на промплощадке предприятия.
Хранение	Временно хранятся в металлических контейнерах в срок
Удаление	ТБО вывозятся на полигон, согласно договору, остальные отходы сдаются на специализированное предприятие по договору для утилизации

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Образование	Образуется при эксплуатации и ремонте автотранспорта и спецтехники
Сбор и накопление	Собирается в металлический контейнер

Идентификация	Твердые, воспламеняемые, пожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется в контейнеры вручную
Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в металлический контейнер
Хранение	Временно хранится в контейнере в срок не более 6 месяцев
Удаление	Передается по договору специализированному предприятию

Отработанные шины

Образование	Образуются в результате эксплуатации автотранспорта
Сбор и накопление	Собирается в специальном контейнере
Идентификация	Твердые, нетоксичные, пожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в специальном контейнер
Хранение	Хранятся временно не более 6 месяцев в специальном контейнере
Удаление	сдается для утилизации по Договору со специализированной организацией

Отработанные воздушные фильтры

Образование	Образуются при эксплуатации и ремонте автотранспорта
Сбор и накопление	Собираются в закрытую металлическую емкость
Идентификация	Твердые, воспламеняемые, пожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется в емкость
Складирование (упорядоченное размещение)	Не складируются
Хранение	Временное (не более 6 месяцев) хранение в специальной емкости
Удаление	Вывозится на утилизацию по Договору со специализированной организацией

Отходы сварки

Образование	Образуются в результате проведения сварочных работ
Сбор и накопление	Собирается в специальном контейнере
Идентификация	Твердые, нетоксичные, непожароопасные, нерастворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
Упаковка и маркировка	Не упаковывается
Транспортировка	Транспортируется автотранспортом
Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в специальном контейнер
Хранение	Хранятся временно не более 6 месяцев в специальном контейнере
Удаление	сдается для утилизации по Договору со специализированной организацией

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В процессе намечаемой деятельности ***при эксплуатации*** месторождения Восточно-Тарутинское предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, масляные фильтры, другие взрывчатые отходы.

2) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы, отходы сварки.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные на максимальные годовые показатели.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

Вывоз отхода осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения

Расчеты произведены по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Расчет и обоснование объемов образования и размещения вскрышных пород

В связи с применением автомобильного транспорта для складирования пород в отвалы принята бульдозерная схема отвалообразования. Основные преимущества принятой схемы:

- простая организация работ;
- нет необходимости применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, принятая бульдозерная схема отвалообразования, является в данном случае единственной и целесообразной.

Общие объемы образования вскрышных пород по годам, приведен в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1. - Общие объемы образования вскрышных пород по годам, тонн в год

Виды вскрышных пород	**2028г.**	**2029г.**	**2030г.**	**2031г.**	**2032г.**
Северный 2	1 138 762	1 398 646	0	0	
Северный 1	202 003	0	0	0	
Южный	0	1 291 169	3 075 151	2 910 303	3 265 899
Всего	**1 340 765**	**2 689 815**	**3 075 151**	**2 910 303**	**3 265 899**

Внешнее отвалообразование: Размещение основной вскрышной породы месторождения предусматривается на двух внешних отвалах на карьере Южный и по одному внешнему отвалу на карьерах Северный 1 и Северный 2.

Внешние отвалы вскрышных пород Южного карьера отсыпаются в два яруса, высотой 20 метров, отвалы карьеров Северный 1 и Северный 2 – в один 20-метровый ярус.

Формирование отвалов осуществляется бульдозерами TD-20, производства Dressta.

Количество бульдозеров принимается на основании расчёта производительности.

Объемы захоронения во внешних отвалах по годам приведены в таблице 9.1.2, тонн в год

Таблица 9.1.2 - Объемы захоронения во внешних отвалах по годам

Наименование внешнего отвала	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
Отвал рыхлых пород	995 220	1 472 690	1 880 810	0	647 140
Отвал скальных пород	133 500	404 772	1 163 597	871 221	2 043 351
Всего:	1 128 720	1 877 462	3 044 407	871 221	2 690 491

Внутреннее отвалообразование: Проектом предусмотрено использование вскрышных пород для засыпки выработанного пространства с целью проведения технического этапа рекультивации нарушенных земель. Для повышения эффективности открытого способа разработки, внедрения технологий,

направленных на снижение затрат и экономию всех видов ресурсов, имеет особую важность использование внутреннего отвалообразования. Среди основных ресурсосберегающих направлений все большее значение приобретает технология внутреннего отвалообразования.

С целью сокращения затрат на транспортирование и отвалообразование вскрышных пород проектом принят метод внутреннего отвалообразования. Карьеры участка Северный расположены в непоредственной близости друг с другом, в связи с чем, принято решение о размещении вскрышных пород в отработанных карьерах участка Северный. Так, вскрышные породы карьера «Северный 1» будут складированы в отработанный карьер «Северный-2». С помощью этого решения карьер Северный-1 будет полностью рекультивирован. Аналогичным образом на карьере «Южный» по мере отработки участков будет применён метод внутреннего отвалообразования.

Данные решения позволяют значительно снизить затраты на транспортировку вскрышных пород.

Объемы размещения вскрышных пород во внутренних отвалах по годам приведены в таблице 9.1.3., тонн в год

Таблица 9.1.3 - Объемы размещения вскрышных пород во внутренних отвалах по годам

Отвал	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
Внутренний отвал	181 727	781 609	0	2 039 082	575 408

Объемы ПРС

ПРС	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
ПРС	30 318	30 744	30744	-	-

Для уменьшения объемов размещения вскрышных пород на предприятии применяется использование на собственные нужды внутри предприятия (отсыпка внутриплощадочных автодорог).

Объемы использования вскрышных пород по годам приведены в таблице 9.1.4, тыс.м3

Табл. 9.1.4 - Объемы использования вскрышных пород по годам

Направление использования вскрышных пород	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
Отсыпка внутриплощадочных автодорог	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Твердые бытовые отходы

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отходы ТБО образуются от жизнедеятельности сотрудников предприятия.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы -5; пластмассы – 12.

Норма образования бытовых отходов (^{m_1}, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 м^3/год на человека, списочной численности рабочего персонала и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3.

Таблица 9.1.5 - Расчет образования бытовых отходов

Удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на предприятиях	Кол-во рабочих, чел	Кол-во рабочих дней	Средняя плотность отходов, т/м3	Норма образования бытовых отходов, т/год
0,3	119	365	0,25	8,93

Уровень опасности – зеленый. Индекс GO 060.

Тара из-под взрывчатых веществ

В качестве тары для доставки взрывчатых веществ обычно используются мешки, вмещающие 500 кг ВВ. Вес тары составляет 1,2 кг.

Таблица 9.1.6. Данные для расчета:

Показатель	**Ед.изм**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**
Расход Взрывчатых веществ при БВР	т/год	71,3	276,81	548,612	494,11	915,555

Расчет общего веса загрязненной упаковочной тары из-под ВВ приведен в таблице 9.1.7.

Таблица 9.1.7 – Расчет веса загрязненной упаковочной тары из-под ВВ

Период	Объем расходуемых ВВ, т/год	Количество пакетов для упаковки ВВ, шт/год	Вес одной тары, т	Общий вес тары, т
2028 г.	71,3	36	0,0012	**0,0432**
2029 г.	276,81	554	0,0012	**0,665**
2030 г.	548,612	1097	0,0012	**1,32**
2031 г.	494,11	988	0,0012	**1,2**
2032 г.	915,555	1831	0,0012	**2,2**

Уровень опасности – янтарный. Индекс GI 011.

Расчет отработанных аккумуляторов

1. Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Средний срок службы аккумуляторов 1 год. Состав: эбонит 48%, свинец 32%, кислота серная 7%, вода 13%.

Кол-во аккумуляторов берется из проекта, в среднем масса одного аккумулятора составляет от 14,8 до 68 кг, исходя из этого, рассчитывается годовой объем отработанных аккумуляторов:

$$Ма.б=(К_{а.б.i}* М_{а.б.i} / Н_{а.б.i})*10^{-3}$$

где $К_{а.б.i}$ - количество установленных аккумуляторных батарей і-й марки на предприятии;

$М_{а.б.i}$ - средняя масса одной аккумуляторной батареи і-й марки, кг;

$Н_{а.б.i}$ - срок службы одной аккумуляторной батареи, лет.

Расчеты образования приведены в таблице 5.58.

Таблица 9.1.8 – Расчет образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов

Период	Аккумулятор	Кол-во установ. аккумуляторных батарей і-й марки на предприятии, Ка.б.і шт	Средняя масса одной аккумуляторной батареи і-й марки, Ма.б.і кг	Средний срок службы аккумулятора, $Н_{а.б.i}$ лет	Кол-во отхода, т/год
Экскаваторы HitachiZX470LCH-5G (или его аналог)					
2028	2 * 12 В / 170 А·ч	8	67	1	0,5360
2029		8	67	1	0,5360
2030		8	67	1	0,5360
2031		8	67	1	0,5360
2032		8	67	1	0,5360
Автосамосвал Mercedes-Benz Arocs 4 (или его аналог)					
2028	2 * 12 В/225 Ач	9	68	1	0,6120
2029		5	68	1	0,3400
2030		17	68	1	1,1560
2031		6	68	1	0,4080
2032		4	68	1	0,2720
Буровая установка Flexi ROC 50					
2028	2 * 12В	3	52	1	0,1560
2029		3	52	1	0,1560
2030		3	52	1	0,1560
2031		3	52	1	0,1560
2032		3	52	1	0,1560
Бульдозер Dressta TD-20(или его аналог)					
2028	2*12В, 110 Ач	1	40	1	0,0400
2029		2	40	1	0,0800
2030		2	40	1	0,0800
2031		2	40	1	0,0800
2032		2	40	1	0,0800
Вспомогательная техника					
2028	24 В 120 Ач	12	33	1	0,396
2029		12	33	1	0,396
2030		12	33	1	0,396
2031		12	33	1	0,396
2032		12	33	1	0,396
Итог 2028		33			1,7400
Итог 2029		30			1,5080
Итог 2030		42			2,3240
Итог 2031		31			1,5760
Итог 2032		29			1,4400

Уровень опасности – янтарный. Индекс АА 170.

Отработанные шины

1. Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

2. Справочник по эксплуатационным характеристикам самосвала БелАз-75473.

Образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Состав (%): синтетический каучук 86%, марганец 0,5, сажа 5%, кремния диоксид 0,5%, железо металлическое 8%. Непожароопасны, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле (п.2.26 приложения №16):

Количество отработанных шин (т/год) от автотранспорта производится по формуле:

$$M = Ni \times mi \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где Ni – потребное количество шин, шт

mi - вес одной изношенной шины, кг;

Расчеты образования отработанных шин приведены в таблице 9.1.9.

Таблица 9.1.9 - Расчет образования отработанных шин

Период	Тип шин	Кол-во шин, шт	Коли-чество машин, шт	Средний вес 1 шины, кг	Средний срок службы шин, лет	Кол-во отхода, т/год
2028	325/95 R24	12	24	97	4	6,984
2029		12	20	97	4	5,820
2030		12	32	97	4	9,312
2031		12	21	97	4	6,111
2032		12	19	97	4	5,529

Уровень опасности – зеленый. Индекс GK 020.

Отработанные масла

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отработанные масла образуются при эксплуатации техники и автотранспортных средств.

Состав: нефтепродукты 70-98,2%, присадки 0-12%, мехпримеси 0-1%, вода 0-2%.

Отработанное моторное масло

Объем образования отработанного моторного масла рассчитывается по формуле:

$$N = N_b \cdot N_d \cdot 0.25, \text{ т/год},$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

Nd – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$$

здесь Y_d – расход дизельного топлива за год, м^3;

H_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе – 0,032 л/л топлива;

ρ – плотность масла, 0,93 т/м^3;

Nb – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, Nb = Yb*Hb*ρ (Yb–расход бензина за год, м3; Hb – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла, 0,93 т/м3);

Nb = 0*0,032*0,93=0

Расчеты образования отработанных масел приведены в таблице 9.1.10.

Таблица 9.1.10 - Расчет образования отработанного моторного масла

Период	Расход ДТ, м^3	Норма расхода масла, л/л	Плотность моторного масла, т/м^3	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
2028 г.	1217	0,032	0,93	0,25	9,05
2029 г.	1722	0,032	0,93	0,25	12,81
2030 г.	3493	0,032	0,93	0,25	26,0
2031 г.	1886	0,032	0,93	0,25	14,0
2032 г.	1507	0,032	0,93	0,25	11,21

Отработанные трансмиссионные масла

Отработанные трансмиссионные масла образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Масло необходимо менять, из-за потери работоспособности пакета присадок. С течением времени, в процессе эксплуатации присадки теряют свои свойства и перестают обеспечивать надёжную защиту работающих поверхностей. Агрегатное состояние отработанных масел – жидкое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты –пожароопасность.

Норма образования отработанных масел определяется по формуле:

$$N = (Tb+Td) * 0,3, \text{ т/год}$$

где 0,3 – доля потеря масла от его общего количества;

Tb – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине, Nb = Yb*Hb*ρ (Yb–расход бензина за год, м3; Hb – норма расхода масла, 0,003 л/л расхода топлива; ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м3);

Tb = 0*0,003*0,885=0

Td – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизтопливе, Nd = Yd*Hd*ρ (Yd–расход дизтоплива за год, м3; Hd – норма расхода масла, 0,004 л/л расхода топлива; ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м3);

Расчеты образования отработанных трансмиссионных масел приведены в таблице 9.1.11.

Таблица 9.1.11 - Расчет образования отработанного трансмиссионного масла

Период	Расход ДТ, м^3	Норма расхода масла, л/л	Плотность моторного масла, т/м3	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
2028 г.	1217	0,004	0,885	0,3	1,3
2029 г.	1722	0,004	0,885	0,3	1,83
2030 г.	3493	0,004	0,885	0,3	3,71
2031 г.	1886	0,004	0,885	0,3	2,0
2032 г.	1507	0,004	0,885	0,3	1,6

Общее количество отработанных масел приведено в таблице 9.1.12.

Таблица 9.1.12 – Общее количество отработанных масел

Период	**Общее количество отработанных масел составляет:**
2028 г.	10,3447
2029 г.	14,6362
2030 г.	29,6959
2031 г.	16,0360
2032 г.	12,8130

Уровень опасности – янтарный. Индекс АС 030.

Отработанные фильтры

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные воздушные и масляные фильтры). Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Количество отработанных промасленных фильтров определяется по формуле:

$N_ф = N_t * N_f * M_f * V_{об} / v_н$, т/год

где N_f – количество промасленных фильтров, т;

N_t – количество техники, шт

M_f – масса фильтра (0,0005 т - грузовых автомобилей, буровых станков,

экскаваторов и бульдозеров);

$V_{об}$ – общее время работы автотранспорта, ч;

$V_н$ – нормативный пробег для замены фильтра

Результаты расчета отработанных фильтров представлены в таблице 9.1.13

Таблица 9.1.13 – Расчет количества отработанных фильтров

Количество техники, шт	Количество фильтров, шт	Общее время работы, ч.	Нормативный пробег для замены фильтра, моточас.	Средняя масса фильтров, тонн	Масса отработанных топливных и масляных фильтров на максимальный год эксплуатации т/год
42	4	8760	250	0,0005	2,94

Уровень опасности – янтарный. Индекс AD 150.

Промасленная ветошь

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Ветошь замасленная образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники. Промасленная ветошь хлопчатобумажная ткань, пропитанная горюче-смазочными материалами.

Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Применяется для разового употребления. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, нерастворимы в воде, химически не активны.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

Расчеты образования промасленной ветоши приведены в таблице 9.1.14.

Таблица 9.1.14 - Расчет образования промасленной ветоши

Период	Поступающее количество ветоши, М0	Норматив содержания в ветоши масел, М	Норматив содержания в ветоши влаги, W	Количество промасленной ветоши, N
2028 г.	0,51	0,0612	0,0765	0,648
2029 г.	0,723	0,087	0,1085	0,92
2030 г.	1,47	0,1764	0,2205	1,87
2031 г.	0,8	0,096	0,12	1,02
2032 г.	0,633	0,076	0,095	0,804

По уровню опасности промасленная ветошь относится к «янтарному» списку и имеет индекс AD 060.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Физическое состояние-твердое, металлическая стружка, лом и куски металлов.

Состав: железо металлическое-98%, прочее-2%.

Расчет образования огарков сварочных электродов выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год

где $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, 0,015 от массы электрода;

Результаты расчета количества огарков сварочных электродов представлены в таблице 9.1.5.

Таблица 9.1.15 – Количество огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов	**2028-2032 г**
Количество расхода электродов, тонн	1
Остаток электрода от массы электрода	0,015
Количество огарышей, т/год	**0,015**

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице 9.1.16.

Таблица 9.1.16 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Количество отходов, тонн/год
1	**2**	**3**	**4**
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	2,32
2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 06*	29,696
3	Отработанные фильтры	16 01 07*	2,94
4	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	1,87
5	Другие взрывчатые отходы	16 04 03*	2,2
6	Отработанные шины	16 01 03	6,984
7	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	8,93
8	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	01 01 01	3 075 151
9	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,015
Всего отходов:			3 075 209,955
Опасных отходов*:			43,026
Неопасных отходов:			3 075 166,929

Предполагаемый объем образования отходов на период разработки месторождения составит на максимальный год: 3 075 209,955 т/год, из них опасных – 43,026 т/год, неопасных – 3 075 166,929 т/год.

Лимиты накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации месторождения приведены в таблице 9.15.

Таблица 9.15 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1	2	3
Максимальный год разработки		
Всего		**3 075 205,955**
в том числе отходов производства		**3 075 197,025**
отходов потребления		**8,93**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	2,32
Отработанные масла	0	29,696
Отработанные фильтры	0	2,94
Промасленная ветошь	0	1,87
Тара из-под ВВ	0	2,2
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	6,984
Твердые бытовые отходы	0	8,93
Огарки сварочных электродов	0	0,015
Вскрышные породы	0	3 075 151

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно п. 2 статьи захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Обоснование и утверждение лимитов захоронения отходов осуществляется в программе управления отходами. Программа управления отходами является основным, базовым документов в области обращения с отходами для операторов I и II категории и является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Лимиты накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации месторождения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Образование, тонн/год**	**Лимит захоронения, тонн/год**	**Повторное использование, переработка, тонн/год**	**Передача сторонним организациям, тонн/год**
1	2	3	4	5	6
Всего		**3 265 899**	**1 022 069**	**2 053 082**	**0**
в том числе отходов производства		**3 265 899**	**1 022 069**	**2 053 082**	**0**
отходов потребления	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	0	3 075 151	1 022 069	2 053 082	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

В программе управления отходами и плане мероприятиях по охране окружающей среды будет предусмотрено мероприятие по использованию части вскрышной породы для нужд предприятия.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных внешних воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева отказов. Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий, несчастных случаев и пр.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями). Анализ возникновения отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей, и таким образом он представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

Причины отказов могут происходить по причине:

– природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
– низкой квалификации обслуживающего персонала;
– нарушения трудовой и производственной дисциплины;
– низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов горные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое

соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Наиболее вероятными авариями могут быть:

– пожары административно-бытовых и производственных объектов;
– порывы напорных трубопроводов;
– выход из строя перекачивающего оборудования;
– просыпи при транспортировке руды и породы;
– проливы горюче-смазочных материалов.

Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов

1) Возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов

В общем случае внутренними предпосылками - причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на карьере могут быть:

- отказы и неполадки оборудования, технических устройств;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Отказы технологического оборудования, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;
- разгерметизации оборудования, емкостей, трубопроводов, запорной арматуры при обращении с ГСМ.

Ошибочные действия персонала, в том числе из-за:

- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
- отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
- несоблюдение требований безопасности при проверке средств инициирования;
- отступление от проектных параметров ведения горных работ;
- отсутствия контроля за сдвижением горных пород и устойчивостью кровли;
- некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных работ;
- нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- применения опасных технологий без должных мер защиты,
- несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

Воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:
- грозовых разрядов;
- весенних паводков и ливневых дождей;
- снежных заносов и понижения температуры воздуха;
- прорывы воды в карьер;
- наличие тектонической нарушенности массива горных пород;
- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на Восточно-Тарутинско месторождении:

При добычных работах:
- появление в карьере и на отвале в период осенне-весенних паводков оползней и промоин;
- деформации бортов, откосов уступов карьера и отвала;
- обрушение бортов карьера;
- затопление карьера паводковыми водами;
- падение техники с уступа карьера или яруса отвала;
- ошибки обслуживающего персонала.

При эксплуатации ГПМ:
- обрыв каната;
- деформация элементов запорного устройства;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- ошибка обслуживающего персонала.

При заправке ГСМ:
- разрыв шланга раздаточной колонки;
- пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика;
- разлив нефтепродукта из автоцистерны;
- воспламенение (взрыв) разлива нефтепродукта.

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Аварии при добычных работах:

Сценарий 1 - Обрушение (оползень) горной массы с борта карьера (уступа)

Нарушение технологии ведения горных работ → отступление от проектных параметров ведения горных работ → отсутствие геомеханического контроля за состоянием горного массива → несоблюдение требований правил безопасности → снижение устойчивости борта (уступа) карьера → обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера → вывод из строя горнотранспортного оборудования, коммуникаций → травмирование людей → остановка всех работ в карьере → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Сценарий 2 - Падение техники с уступа карьера или яруса отвала

Нахождение оборудования в пределах призмы обрушения → обрушение призмы → падение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Нарушение правил дорожного движения → выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала → падение транспортного средства с уступа карьера или с яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала, в результате плохой видимости → падение транспортного средства с уступа карьера или яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Сценарий 3 - Затопление карьера

Неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии (более 4 часов) → затопление горных выработок, уничтожение оборудования, травмирование людей → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Не соблюдение проектных решений и требований нормативных документов → невыполнение мероприятий по выявлению и предварительному осушению с последующим опережающим дренированием опасных зон → неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии → значительные деформации горных выработок карьера, выход из строя техники → затопление карьера, уничтожение оборудования → остановка всех работ в карьере → травмирование людей → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Сценарий 4 - Появление в карьере и на отвале оползней и промоин

Переувлажнение горной массы или выветривание горной породы → появление в карьере и на отвале оползней и промоин → уничтожение оборудования → остановка всех работ в карьере и на отвале → травмирование людей → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Сценарий 5 - Обрушение яруса отвала, борта или уступа карьера

Не соблюдение проектных решений и требований нормативных документов → незначительные деформации яруса отвала, борта или уступа карьера своевременно не выявлены и не устранены причины деформации и не приняты меры по восстановлению яруса отвала, борта или уступа карьера → значительные деформации яруса отвала, борта или уступа карьера с последующим его обрушением → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Сценарий 6 - Воспламенение автотракторной техники (самоходного оборудования) в карьере

Неосторожное обращение с огнем, курение, короткое замыкание в электрической сети самоходной машины, перегрев и воспламенение двигателя → распространение пламени на топливный бак → воспламенение топлива и ГСМ → пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня → заполнение продуктами горения горных выработок → уничтожение огнем самоходной машины → термические ожоги и отравление людей продуктами горения → остановка всех работ→ принятие мер по эвакуации людей и ликвидации ЧС.

Аварии, связанные с эксплуатацией ГПМ:

Сценарий 1 - Разрушении металлоконструкций крана или его отдельных элементов → потеря устойчивости крана (падение) → повреждение материальных ценностей, находящихся под краном → несчастный случай с машинистом крана и стропальщиком.

Сценарий 2 - Обрыв каната → деформация элементов запорного устройства → ошибка обслуживающего персонала → падение груза → травмирование персонала упавшим грузом.

Сценарий 3 - Падение груза из-за неисправных грузозахватных приспособлений → повреждение груза → несчастный случай со стропальщиком.

Аварии при заправке ГСМ:

Сценарий 1 - Пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика.

Обобщенное развитие аварийных ситуаций при заправке ГСМ дизельного оборудования карьера соответствует следующей общей последовательности: разрыв шланга раздаточной колонки → выброс нефтепродукта из автоцистерны → образование разлива топлива и парогазового облака → воспламенение (взрыв) разлива → перегрев с разрывом автоцистерны → образование факельного горения (или «огненного шара») до полного выгорания нефтепродукта.

Аварии при транспортировке ДТ

Сценарий 1 - Пожар или взрыв ДТ при транспортировке

Неосторожное обращение с огнем, курение, короткое замыкание в электрической сети машины, перегрев и воспламенение двигателя → распространение горения на топливный бак → воспламенение топлива, ГСМ → пожар на стадиях его развития не ликвидирован → распространение огня, ударно-воздушная волна → распространение токсичных продуктов горения топлива → уничтожение огнем и ударно-воздушной волной топливозаправщика → термические ожоги и отравление людей продуктами горения, травмы от ударно-

воздушной волны → травмы от падающих частей горных выработок → остановка всех работ→ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

3) Количество опасных веществ, способных участвовать в аварии

При добычных работах – количество опасного вещества (обрушившейся породы) не прогнозируется.

Стационарно установленные подъемные механизмы – количество опасного вещества не прогнозируется.

При заправке и транспортировке ДТ – 9,8-10,3 т (топливозаправщик, цистерна 12 м^3).

ГПМ - опасные вещества отсутствуют.

4) Физико-математические модели и методы расчета

Для определения вероятной частоты и возможного возникновения (риска аварий) воспользуемся, **методом Киннея.** Метод дает количественную оценку уровней опасности для различных анализируемых ситуаций, путем присвоения оцениваемым уровням опасности цифровых значений (баллов) по трем показателям:

P - Вероятность того, что опасное событие действительно произойдет (таблица 1);

E - Частота подверженности потенциально опасной ситуации (таблица 2);

G - Серьезность последствий или повреждений, причиненных в результате свершения опасного события (таблица 3).

Показатель степени риска (R_i), рассчитывается как произведение этих трех переменных:

$$R_i = P \cdot E \cdot G$$

Если показатель степени риска, рассчитанный по этой формуле не превышает 70, то риск считается приемлемым.

Таблица 11.1 - Вероятность происшествия опасного события, P

Балл	Наименование
10	Высокая степень вероятности
6	Средняя степень вероятности
3	Не всегда, но возможно
1	Низкая степень вероятности
0,5	Невероятно, но совсем исключить возможность нельзя
0,2	Практически невозможно
0,1	Фактически невозможно

Таблица 11.2 - Показатель частоты подверженности риску, E

Балл	Частота
10	Постоянно (не реже одного раза в час)
6	Часто (не реже одного раза в день)

Балл	Частота
3	Иногда (не реже одного раза в неделю)
2	Не постоянно (не реже одного раза в месяц)
1	Редко (несколько раз в год)
0,5	Очень редко (реже одного раза в год)

Таблица 11.3 – Показатель серьезности повреждений, явившихся последствием опасного события, G

Балл	Последствия
100	Катастрофические (смерть многих людей)
40	Трагические (смерть нескольких человек)
15	Очень серьёзные (смерть одного человека)
7	Тяжёлые (полная потеря трудоспособности)
3	Значительные (временная нетрудоспособность)
1	Лёгкие (ограничение вызовом скорой медицинской помощи)

Вероятность аварии $2{,}28\times10^4$, P=1 – низкая степень вероятности. Частота подверженности риску – очень редко (реже, чем один раз в год). $2{,}28\times10^4$ ~ 0,003 раз в год, E=0,5. Очень серьезные последствия (смерть одного и более человек) G=15.

R_i.= 1×0,5×15=7,5 < 50 Уровень риска приемлем.

Таким образом, возникновение аварийной ситуации на объекте, в том числе с человеческими жертвами, является крайне редким событием. Степень риска можно считать приемлемой.

Определение общего уровня опасности объекта

(согласно «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта» утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300)

Общий уровень опасности объекта определяется по формуле:

$$\textbf{Уоп = Пзс + Пту + Поту + Па + Пи + Пнс + Пст}$$

Показатель состояния производственных зданий, технологических сооружений опасных производственных объектов определяется по формуле:

$$\textbf{Пзс} = (n_1 - n_2) / n_3,$$

где n_1 – количество производственных зданий, технологических сооружений в неработоспособном (аварийном) состоянии или имеющих износ более 50% на начало отчетного года;

n_2 – количество производственных зданий и технологических сооружений с восстановленной работоспособностью конструкций на конец отчетного года;

n_3 – общее количество производственных зданий, технологических сооружений опасного производственного объекта.

Показатель состояния производственных зданий, технологических сооружений опасных производственных объектов **Пзс = 0.**

Показатель состояния технических устройств определяется по формуле:

$$\mathbf{Пту = (n_4 – n_5) / n_6,}$$

где n_4 – количество технических устройств, отработавших установленный заводом-изготовителем нормативный срок службы (эксплуатации) на начало отчетного года;

n_5 – количество замененных технических устройств из отработавших свой нормативный срок службы на конец отчетного года;

n_6 – общее количество технических устройств, состоящих на учете в организации.

Показатель состояния технических устройств **Пту = 0.**

Показатель состояния опасных технических устройств определяется по формуле:

$$\mathbf{Поту = (n_7 – n_8) / n_9,}$$

где n_7 – количество опасных технических устройств, отработавших нормативный срок службы на начало отчетного года;

n_8 – количество опасных технических устройств, прошедших специальное обследование на предмет продления срока службы, имеющих положительные результаты технических освидетельствований и заключение экспертной организации о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации на конец отчетного года;

n_9 – общее количество опасных технических устройств, состоящих на учете в организации.

Показатель состояния опасных технических устройств **Поту = 0.**

Показатель произошедших аварий определяется по формуле:

$$\mathbf{Па = n_{10} / 10,}$$

где n_{10} – количество аварий, произошедших на опасном производственном объекте за текущий год.

Показатель произошедших аварий **Па = 0.**

Показатель произошедших инцидентов определяется по формуле:

$$\mathbf{Пи = n_{11} / 100,}$$

где n_{11} – количество инцидентов, произошедших на опасном производственном объекте за отчетный год, приведших к простою отдельных технологических линий или технологий на срок более 6 часов.

Показатель произошедших аварий **Пи = 0.**

Показатель частоты несчастных случаев на производстве определяется по формуле:

$$\textbf{Пнс} = n_{12} / N,$$

где n_{12} – количество несчастных случаев на производстве, произошедших на опасном производственном объекте за текущий год в результате аварии (инцидента);

N – среднесписочная численность технологического персонала опасного производственного объекта за год.

Показатель частоты несчастных случаев **Пнс = 0.**

Показатель произошедших несчастных случаев на производстве со смертельным исходом определяется по формуле:

$$\textbf{Пст} = n_{13} / 10,$$

где n_{13} – количество несчастных случаев на производстве со смертельным исходом в течение года, произошедших в результате аварии (инцидента) на опасном производственном объекте.

Показатель произошедших несчастных случаев на производстве со смертельным исходом **Пст = 0.**

Таким образом, ввиду того, что случаев аварий, несчастных случаев в результате аварии (инцидента), случаев профзаболеваний на объекте не зарегистрировано, основное технологическое оборудование и технические устройства не исчерпали установленный срок эксплуатации, износ производственных зданий и технологических сооружений не превышает 50%, общий уровень опасности объекта:

$$\textbf{Уоп} = \textbf{Пзс} + \textbf{Пту} + \textbf{Поту} + \textbf{Па} + \textbf{Пи} + \textbf{Пнс} + \textbf{Пст} = 0.$$

Выводы

1) Основные результаты анализа опасностей и риска

В результате проведенного анализа опасностей и риска аварий при ведении горных работ на Восточно-Тарутинском месторождении установлено, что объект имеет оптимальную противоаварийную защищенность. Степень риска аварий, по рассмотренным сценариям можно считать приемлемой.

Наиболее высокая степень риска аварии – обрушение пород с борта (уступа) в рабочей зоне. Обрушения представляют высокий уровень вероятности возникновения аварийных ситуаций при условии недостаточного контроля за состоянием массива и параметрами карьера.

Возникновение чрезвычайных ситуации на декларируемом объекте может произойти в результате:

- ошибочных действий персонала – несоблюдение требований правил промышленной безопасности;
- неправильной оценки возникшей ситуации;
- неудовлетворительной организации эксплуатации оборудования;
- некачественного ремонта технологического оборудования;

- заводских дефектов;

- не своевременного проведения ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;

- внешних воздействий природного и техногенного характера.

При возникновении аварийной ситуации последствия аварий не выходят за пределы территории, на которой находятся опасные производственные объекты.

Учитывая достаточную удаленность населенных пунктов от селитебной зоны, предполагаемые аварии на месторождении будут носить локальный характер, и не будут выходить за их пределы. Из оценок последствий аварий следует, что вероятность воздействия аварий на населенные пункты, расположенные вблизи карьеров Восточно-Тарутинского месторождения, отсутствует.

В большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

На основании проведенного анализа и опыта эксплуатации аналогичных производственных объектов можно сделать вывод, что при условии соблюдения норм и правил промышленной безопасности, охраны труда, техники безопасности, а также правил технической эксплуатации и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан, производственная деятельность ТОО «Тарутинское» не нанесет ущерба третьим лицам и окружающей среде.

2) Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий, инцидентов

Для уменьшения рисков возникновения аварийных ситуаций при разработке Восточно-Тарутинского месторождения будут выполняться следующие мероприятия:

- строгое выполнение персоналом ТОО «Тарутинское» требований законодательных и нормативных документов по промышленной безопасности;

- соблюдение требований Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;

- разработка и детальное изучение персоналом Плана ликвидации аварий, предусматривающего порядок действий персонала при возникновении аварийных ситуаций, схему оповещения персонала и мероприятия по экстренной остановке производства и отключению аварийного оборудования и эвакуации людей из опасных зон;

- обучение персонала действиям в аварийных ситуациях, предупреждению и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций;

- обучение персонала способам оказания первой медицинской помощи, пострадавшим на производстве;

- обеспечение пожарной безопасности карьера в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан, проведение противопожарной пропаганды, обучение работников мерам пожарной безопасности, содержание в исправном состоянии системы и средств пожаротушения, недопущение их использования не по назначению;

- проведение учебных тревог по ПЛА с детальным разбором их результатов, действий персонала в чрезвычайных ситуациях, знаний должностными лицами своих обязанностей по Плану ликвидации аварий и их практическое выполнение;

- проведение постоянного инженерно-геологического мониторинга состояния горных пород в районе карьера, геолого-маркшейдерского контроля за состоянием бортов и уступов карьера и отвала;

- производство горных работ в соответствии с проектной документацией;

- уточнение в процессе эксплуатации карьера параметров уступов и предохранительных берм по результатам исследований физико-механических свойств горных пород;

- обучение персонала по промышленной безопасности (по 10-часовой программе для рабочих ежегодно и по 40-часовой программе для ИТР раз в три года);

- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;

- обеспечение работников техническими и рабочими инструкциями, инструкциями по охране труда по всем профессиям;

- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;

- проведение аттестаций на знание требований промышленной безопасности у ИТР и служащих;

- обеспечение рабочих и специалистов специальной одеждой, спец обувью, и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими их специальности и условиям работы;

- внедрение новых технологий и модернизация технологического оборудования снижающих риск аварийности;

- проведение планово-предупредительных, профилактических и капитальных ремонтов оборудования;

- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;

- поддержание в постоянной готовности сил и средств инженерных систем для локализации и ликвидации аварий;

- допуск к эксплуатации горных, транспортных, строительно-дорожных машин в исправном состоянии, снабженных сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных вращающихся частей, противопожарными средствами, имеющими освещение, исправный инструмент и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру;

- осуществление на всех уровнях производственного контроля промышленной безопасности путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов.

В целом проектными решениями предусмотрены относительно безопасные

технологии разработки Восточно-Тарутинского месторождения, и основной причиной возникновения аварийных ситуаций может явиться человеческий фактор, а именно нарушение требований правил промышленной безопасности и других нормативных документов, обеспечивающих нормальное и безопасное функционирование технологического оборудования.

При строгом соблюдении правил промышленной безопасности возможность возникновения аварий на декларируемом объекте фактически может быть исключена.

В случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников производится вывод людей на безопасное место и осуществляются мероприятия по устранению опасности. Вывод людей из карьера осуществляется по капитальному съезду либо по специально установленным с уступа на уступ/поверхность лестницам, являющимися запасными выходами.

11.2 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Оценка риска аварий, инцидентов

1) Последствия аварий и инцидентов

Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться:

При добычных работах:

- обрушение бортов карьера;
- разрушение и уничтожение горных выработок и техники;
- завал транспортных средств и механизмов;
- опрокидывание транспортных средств и механизмов в карьер;
- неисправность водоотливных установок;
- затопление карьера поводковыми водами;
- завал рабочих находящихся в зоне обрушения;
- травмирование и даже гибель людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов;
- повреждение транспортных коммуникаций, горнотранспортного оборудования, инженерных сооружений в карьере и как следствие, нарушение технологического процесса и отвлечение материально-технических ресурсов на ликвидацию последствий.

При пожаре на горном оборудовании, возможно, их повреждение с последующим ремонтом.

При обрушении борта карьера или падении машин с уступа, отвала возможно повреждение погрузочного оборудования, травмирование людей.

При обрушении (оползень) горной массы с борта карьера (уступа):

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных берм;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне схождения оползня;
- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне оползня;

- оставление под грязевым потоком техники и оборудования;
- материальный ущерб.

При сдвижении бортов и уступов карьера:

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных берм;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне обрушения;
- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне обрушения;
- оставление под завалом техники и оборудования.

При затоплении карьера возможно затопление горного оборудования на нижних горизонтах карьера и как следствие приостановка ведения горных работ и дополнительные материальные затраты на ремонт, снижение производительности карьера и затраты на водоотлив.

При дорожно-транспортном происшествии:

- вывод из строя автомобиля;
- гибель и травмы людей, участвовавших в ДТП;
- в случае утечки нефтепродуктов возможно загрязнение грунта (впитывание);
- материальный ущерб.

Стационарно установленные подъемные механизмы:

- обрыв каната;
- падение груза;
- деформация элементов запорного устройства – заклинивание грузоподъемного механизма, падение груза;
- несчастные случаи с работниками, находящимися в опасной зоне работы грузоподъемного механизма.

При энергообеспечении:

- разрушение трансформаторной подстанции, задымленность прилегающей территории.

2) Зоны действия основных поражающих факторов (оценка зоны действия основных поражающих факторов при различных сценариях аварий)

При аварии, связанной с обрушением (оползнем) горной массы с борта карьера (уступа) - зона действия основных поражающих факторов – 3-5 метров по периметру карьера.

При аварии, связанной с затоплением карьера - зона действия основных поражающих факторов – затопленный горизонт карьера.

При оползневых явлениях на отвале (деформации отвала) - зона действия основных поражающих факторов – район отвала.

При аварии на автомобильном транспорте возможна утечка и пожар нефтепродуктов вокруг автомобиля. Зона действия основных поражающих факторов участок дорожно-транспортного происшествия.

При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке основными поражающими факторами являются ударная воздушная волна, разлет осколков, пламя и токсичные продукты горения и взрыва ДТ.

Обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.

При реализации сценариев аварий, зоны поражения персонала не выйдут за пределы декларируемого объекта.

3) Число пострадавших

При добычных работах – обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.

При ДТП - возможное число пострадавших до 2 человек.

При сползании горной массы (оползни) пострадавших не ожидается.

При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке число пострадавших ограничивается числом работающих на участке людей.

Стационарно установленные подъемные механизмы – число пострадавших ограничено рабочим персоналом.

В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на карьере, его объектах и среди персонала может достигать до 2 человек, а смертельно травмированных людей до 1 человека.

Предполагаемые аварийные ситуации распространяются, в основном, на ограниченное количество лиц обслуживающего персонала и не затрагивают население, так как ближайшие населенные пункты находятся за пределами опасных зон.

Безвозвратных потерь среди населения не ожидается, так как население в зоне действия поражающих факторов отсутствует.

4) Величина возможного ущерба

Согласно требованиям инструкций по техническому расследованию и учету аварий на предприятиях, подконтрольных Комитету по промышленной безопасности, учитывается лишь непосредственный ущерб, нанесенный производственным зданиям и оборудованию; выплаты пострадавшим; непредусмотренные выплаты заработной платы за все работы по ликвидации аварии; затраты на ремонт и восстановление оборудования и прочие расходы.

При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательный ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных. Составляющие ущерба могут быть рассчитаны независимо друг от друга

Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах складывается из:

- прямых потерь организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, $П_{п.п.}$;
- затрат на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, $П_{л.а.}$;
- социально-экономических потерь (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), $П_{с.э}$:
- косвенного ущерба, $П_{н.в}$;
- экологического ущерба (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды), $П_{экол.}$;
- потерь от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности, $П_{в.т.р.}$

Полный ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$П_{а} = П_{п.п} + П_{л.а} + П_{с.э} + П_{н.в} + П_{экол.} + П_{в.т.р,}, \text{ тенге}$$

Прямые потери, $П_{п.п.}$, от аварий можно определить по формуле:

$$П_{п\ п} = П_{о.ф} + П_{тмц} + П_{им}, \text{ тенге}$$

где $П_{о.ф}$ - потери предприятия в результате уничтожения (повреждения) основных фондов (производственных и непроизводственных);

$П_{тм.ц}$ - потери предприятия в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей (продукции, сырья и т.п.);

$П_{им}$ - потери в результате уничтожения (повреждения) имущества третьих лиц.

Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, $П_{л\ а}$ можно определить по формуле:

$$П_{ла} = П_{л} + П_{р}, \text{ тенге}$$

где $П_{л}$ - расходы, связанные с локализацией и ликвидацией последствий аварий;

$П_{р}$ - расходы на расследование аварий.

Социально-экономические потери, $П_{сэ}$, можно определить, как сумму затрат на компенсации и мероприятия вследствие гибели персонала, $П_{г.п.}$, и третьих лиц, $П_{г.т.л.}$, и (или) травмирования персонала, $П_{т.п}$, и третьих лиц, $П_{т.т.л}$:

$$П_{сэ} = П_{гп} + П_{г.т.л.} + П_{т.п.} + П_{т.т.л.}$$

Косвенный ущерб, $П_{нв}$, вследствие аварий рекомендуется определять, как часть доходов, недополученных предприятием в результате простоя, $П_{нп}$, зарплату и условно-постоянные расходы предприятия, за время простоя, $П_{зп}$, и убытки, вызванные уплатой различных неустоек, штрафов, пени и пр., $П_{ш}$, а также убытки третьих лиц из-за недополученной ими прибыли,

$$П_{н.в...} = П_{н.п.} + П_{з.п.} + П_{ш} + П_{н.п.т.л}$$

Экологический ущерб, $П_{экол}$, рекомендуется определять, как сумму ущербов от различных видов вредного воздействия на объекты окружающей природной среды:

$$П_{экол} = Э_{а} + Э_{в} + Э_{п} + Э_{б} + Э_{о},$$

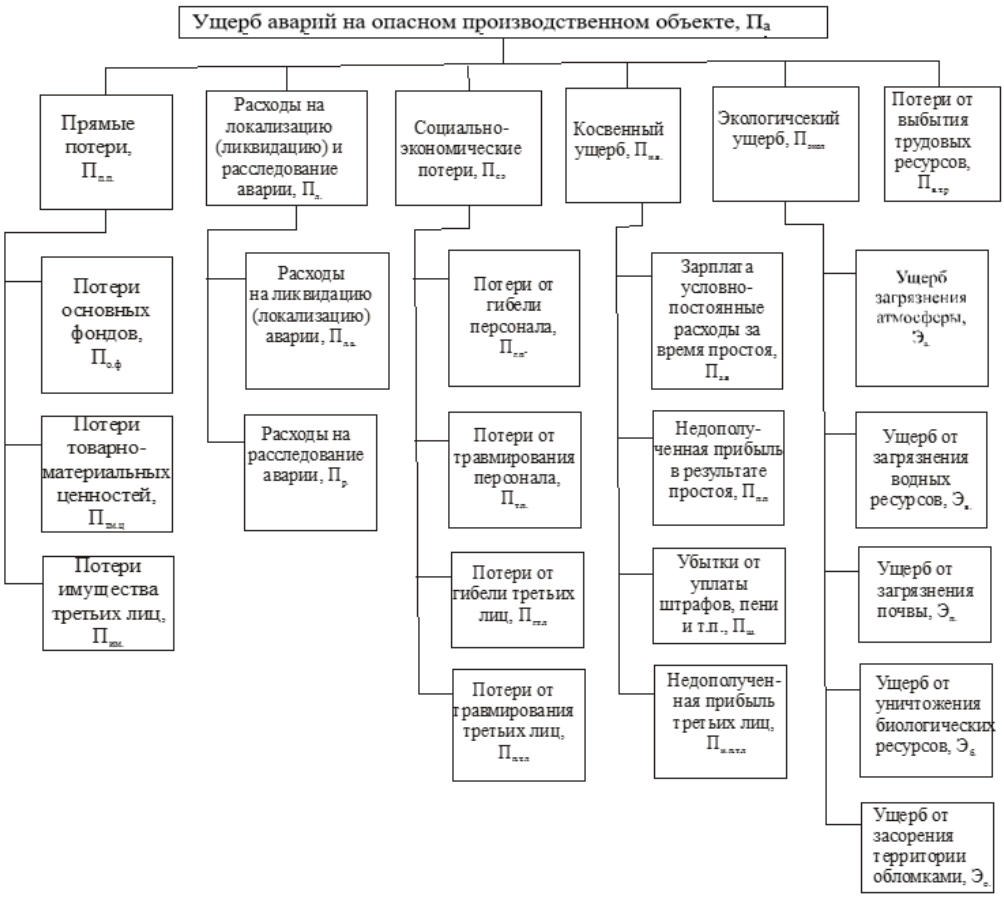
где $Э_{а}$ - ущерб от загрязнения атмосферы, тенге;

$Э_{в}$ - ущерб от загрязнения водных ресурсов, тенге;

$Э_{п}$ - ущерб от загрязнения почвы, тенге;

$Э_б$ - ущерб, связанный с уничтожением биологических (в т.ч. лесных массивов) ресурсов, тенге;

$Э_о$ - ущерб от засорения (повреждения) территории обломками (осколками) зданий, сооружений, оборудования и т.д., тенге.



Величина возможного ущерба определяется в каждом случае отдельно, согласно РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах».

Например, величина возможного ущерба:

При воспламенении самоходного оборудования (автотракторная техника) - стоимость автотракторной техники и стоимость разрушенных элементов коммуникации.

При пожаре на горном оборудовании при условии их полного уничтожения, материальный ущерб составит стоимость единицы оборудования (бульдозера, экскаватора).

При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке - стоимость уничтоженного взрывом ДТ, уничтоженных машин для доставки ДТ, поврежденных инженерных конструкций, оборудования и машин.

При опрокидывание транспортных средств и механизмов - стоимость транспортных средств и механизмов.

Ущерб физическим лицам возмещается по договору обязательного страхования ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника. Страховая сумма определяется договором обязательного страхования ответственности, то не должна быть менее годового фонда оплаты труда всех

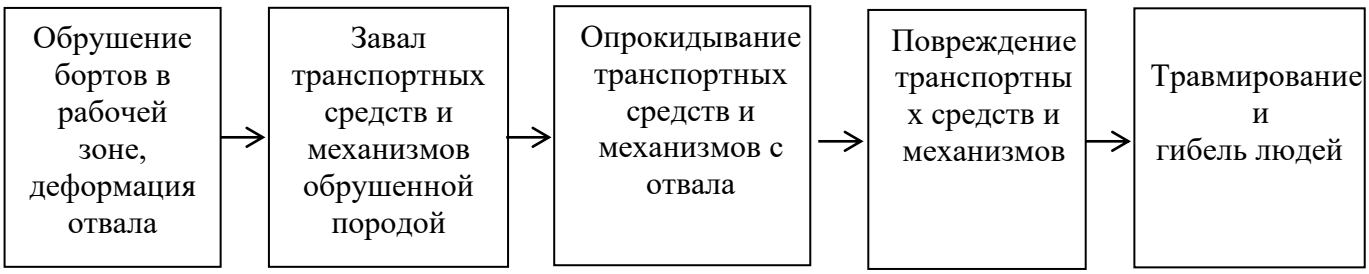
работников по категориям персонала. Статья 16 закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей».

Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов

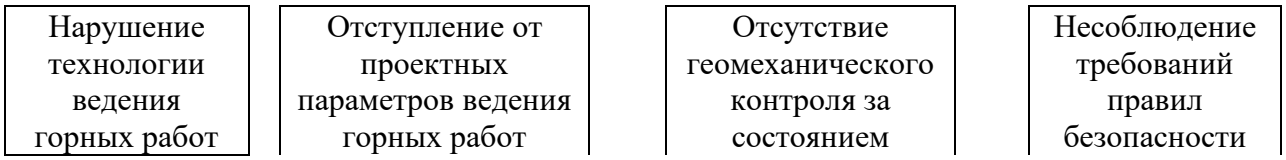
1. Общая блок-схема



2. Обрушение бортов в рабочей зоне, деформация отвала



3. Обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера





4. Падение техники (оборудования) с уступа карьера



5. Завал и обрушение откоса


Несоблюдение проектных углов откоса
Уменьшение устойчивости горных пород
Свал автотракторной техники с откоса
Вывалы кусков горной породы из бортов горной выработки
Образование завалов в горной
Авария не ликвидирована
Повреждение откосов и горного оборудования (автотракторной
Обрушения откосов, повреждение горного оборудования
Травмирование людей падающими кусками породы.
Вызов на месторождение бойцов ВГСВ
Производство аварийно-спасательных работ
Оказание помощи пострадавшим
Ликвидация последствий аварии
Информация – первого очевидца аварии
Информация диспетчеру
Оповещение об аварии людей, вывод людей из опасной зоны. Оказание помощи
Сообщение об аварии руководству работ, вызов ответственного руководителя
Информация акимата, контролирующих органов

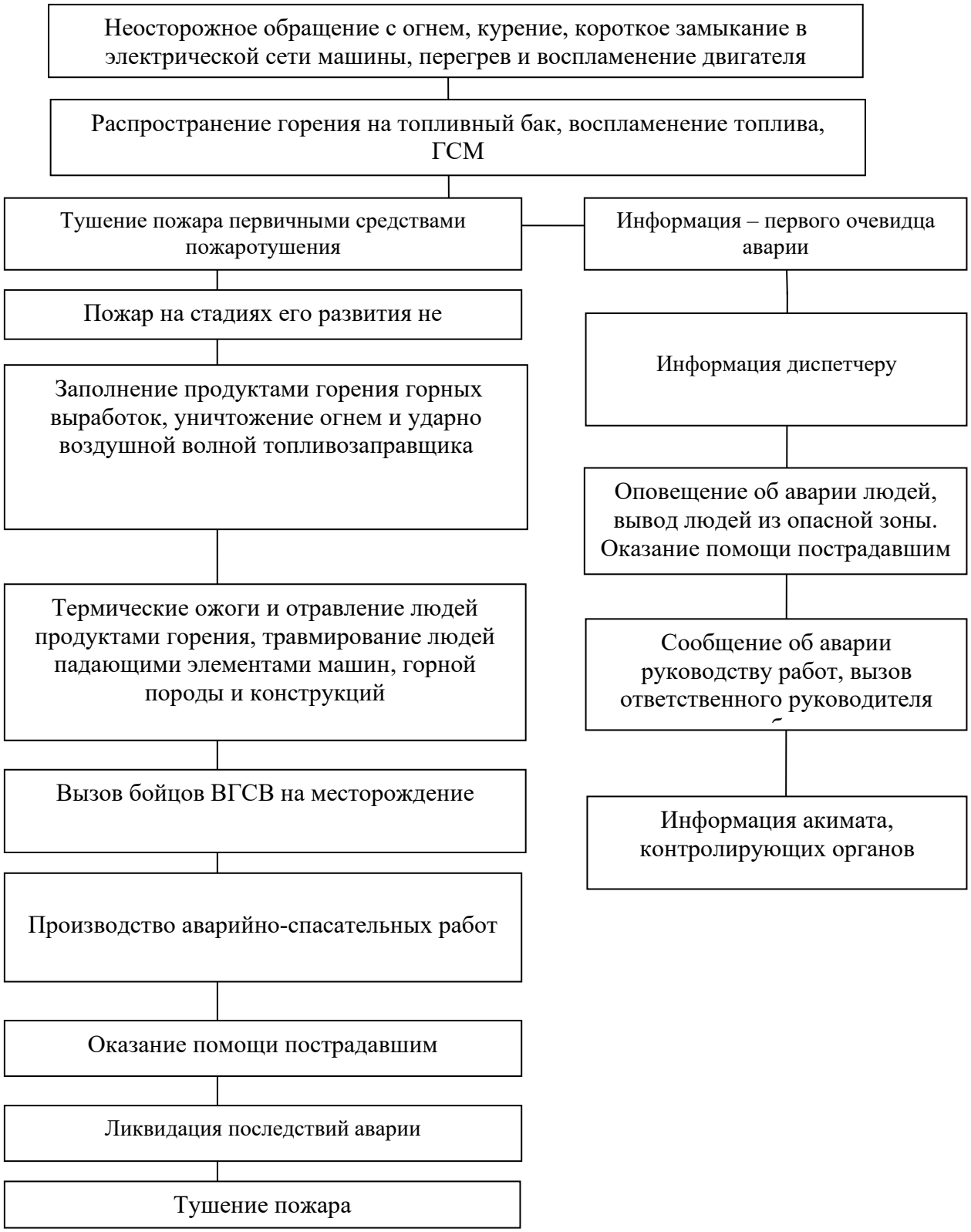
6. Затопление карьера



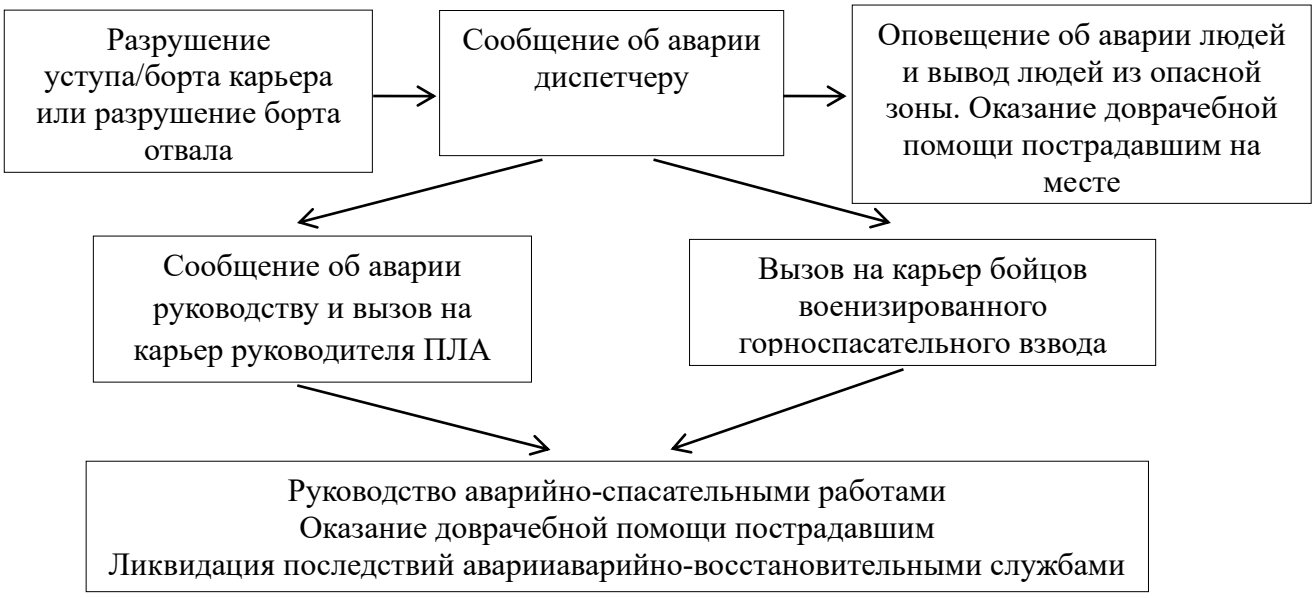
7. Воспламенение автотракторной техники (самоходного оборудования) в карьере



8. Пожар или взрыв ДТ при транспортировке



9. Разрушение уступа/борта карьера или борта отвала



11.3 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Заправка машин дизельным топливом будет осуществляться на рабочих местах при помощи топливозаправщика.

Характеристика опасного вещества

Дизельное топливо

№ п/п	Наименование параметра	Параметр	Нормативный источник информации
1.	**Название вещества**	Дизельное топливо	ГОСТ 1667-68 Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. - М, 2003
1.1	Химическое	Продукт переработки нефти (смесь метана и метил нафталина)	
1.2	Торговое	Дизельное топливо	
2.	**Формула**		
2.1	Эмпирическая	$C_{14,511}H_{29,120}$ Смесь насыщенных и ароматических углеводородов	
2.2	Структурная	С-Н	
3.	**Состав, % (весовой)**	86%-улерод, 13,5%-водород, 0,5%-кислород, сера, азот	
3.1	Основной продукт	Углеводородные соединения	
3.2	Примеси (с идентификацией)	Сера 0,2-0,5% Меркаптановая сера 0,01% Азот, кислород – до 0,1% Мех. примеси – до 0,005% Вода – до 0,03%	
4.	**Общие данные**		
4.1	Молекулярный вес	203,6	
4.2	Температура кипения, °С (при давлении 101 кПа)	170-360 в зависимости от марки ДТ	
4.3	Плотность при 20°С, кг/м^3 (при давлении 101 кПа)	Летних до 860 Зимних до 840 Арктических до 830	
5.	**Данные о взрыво-пожароопасности**	Взрывопожароопасен	
6.	**Данные о токсической опасности**	ДТ относится к малотоксичным веществам 4 класса опасности	ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
6.1	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м^3	300 (ПДК углеводородов в воздухе производственных помещений)	
6.2	ПДК в атм. воздухе	1,0	
6.3	Летальная токсодоза Ct50	Более 50000 мг/м^3	
6.4	Пороговая токсодоза Ct50	Нет данных	
7.	**Реакционная способность**	Отсутствует	
8.	**Запах**	Резкий	
9.	**Коррозионное воздействие**	Обладает коррозионным воздействием	

№ п/п	Наименование параметра	Параметр	Нормативный источник информации
10.	**Меры предосторожности**	Оборудование, аппараты слива и налива, должны быть герметизированы; В помещениях для хранения ДТ запрещается обращение с открытым огнём и применение освещения не во взрывобезопасном исполнении; При работе с топливом не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.	
		При разливах – собрать в отдельную тару, место пролива протереть и присыпать песком с последующим его удалением. Не допускать образование в воздухе взрывоопасных концентраций паров ДТ.	ГОСТ 1667-68 Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. - М, 2003
11.	**Информация о воздействии на людей**	Раздражает слизистую оболочку и кожу человека.	ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
12.	**Средства защиты**	Применение СИЗ и защитных кремов, перчаток из маслостойких материалов.	
13.	**Методы перевода вещества в безвредное состояние при чрезвычайных ситуациях**	Вентиляция, пропарка емкостей. При загорании ДТ применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена, углекислый газ, состав СЖБ, перегретый пар. Перекрыть поступление ДТ в зону ЧС.	
14.	**Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества**	Вывод пострадавшего из зоны опасности, доступ свежего воздуха, искусственное дыхание с подачей кислорода. При попадании на открытые участки кожи - смыть тёплой водой с мылом. При попадании на слизистые оболочки промыть прохладной водой и обратится к врачу. При ожогах и отравлениях – госпитализация.	

В таблице 11.4 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Таблица 11.4 – Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия	Категория значимости
		пространственный масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия		
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)	Воздействие низкой значимости
Недра	Нарушение недр	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)	Воздействие низкой значимости
Физические факторы	Шум, вибрация	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)	Воздействие низкой значимости
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	Ограниченное (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	Ограниченное (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	Ограниченное (2)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (2)	Воздействие низкой значимости

Уровень экологического риска аварий в процессе разработки месторождения является «*низкий*» - приемлемый риск/воздействие.

11.4 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Для опасных производственных объектов ТОО «Тарутинское» составляется план ликвидации аварий в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», требованиями промышленной безопасности и инструкцией по составлению планов ликвидации аварий.

1) Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения

При чрезвычайных ситуациях на участке работ для оповещения рабочих и служащих работающей смены используют сети внутреннего радиовещания, телефонной, диспетчерской и сотовой связи.

При оповещении людей об аварии включается сирена.

Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». При задействовании сигнала оповещения «Внимание всем!» система оповещения должна обеспечить одновременное и многократно повторяемое доведение информации об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации до населения и о порядке действий людей в сложившейся ситуации.

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты.

Для оповещения на предприятии установлена локальная система оповещения, которая позволяет в кратчайшие сроки произвести прогнозирование сложившейся обстановки, осуществить оповещение и принять обоснованное решение по ликвидации аварий.

Локальная система оповещения представлена в плане ликвидации аварий и включает в себя оперативную связь, звуковую и световую сигнализацию.

Ведется регулярный контроль за состоянием и качеством связи, а также осуществляется своевременный её ремонт. Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Учитывая, что в зоне действия поражающих факторов население отсутствует, при возникновении ЧС оповещение населения не требуется.

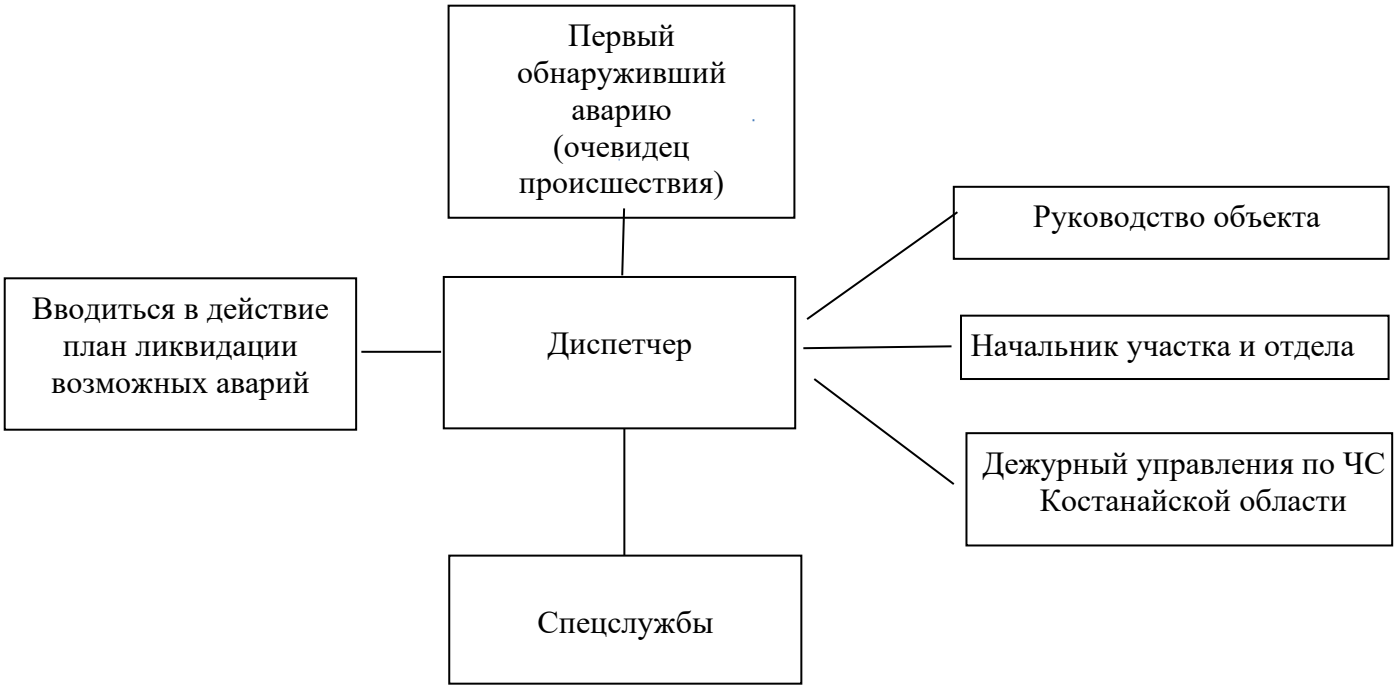
2) Схемы и порядок оповещения об авариях, инцидентах

Оповещение персонала и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения, учитывающая характер и уровень опасности аварийной ситуации, список оповещаемых лиц и номера телефонов.

Согласно схемы и порядка оповещения каждый работник рудника, обнаруживший аварию или ее признаки, обязан сообщить об аварии диспетчеру и, при возможности, горному мастеру.

Диспетчер, получив сообщение об аварии, немедленно извещает об аварии, согласно списка оповещений, должностных лиц и учреждения. Схема оповещения находится у диспетчера предприятия.

Схема оповещения



3) Требования к передаваемой при оповещении информации

Передаваемая при оповещении информация о чрезвычайной ситуации должна быть краткой и четкой. Очевидец ЧС передает руководству, специальным участкам, подразделениям данные:

- о месте и времени аварии;
- о характере и масштабе аварии;
- о наличии и количестве пострадавших;
- о необходимости вызова аварийно-спасательных служб, службы скорой медицинской помощи;
- маршрут подъезда к объекту;
- фамилию передающего информацию.

Специальных мер по оповещению населения о чрезвычайных ситуациях не требуется, т.к. в зоне действия поражающих факторов постоянно проживающее население отсутствует.

Во время поступления сигнала об аварии включается сирена.

11.5 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств

На декларируемом объекте разработан и утвержден План ликвидации аварий, где предусмотрены мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств, и определены необходимые меры по защите персонала.

На предприятии создаются и поддерживаются в рабочем состоянии локальная система оповещения, аварийно-спасательные формирования.

На дороге, ведущей на территорию предприятия, установлен КПП, где осуществляется строгий пропускной режим, ограничен проезд постороннего автотранспорта, не допускается проникновение посторонних лиц на территорию.

Проводится обучение персонала способам защиты и действиям при аварии.

Проводятся периодические инструктажи и обучение персонала способам защиты и действиям при авариях.

Создан запас средств индивидуальной и противопожарной защиты, а также материально-технических средств.

Осуществляется ежесменное поддержание в готовности средств пожаротушения и круглосуточный визуальный надзор за объектами.

Имеется автотранспорт для эвакуации людей в случае возникновения ЧС.

Организованы службы технического надзора, которые ведут учет, анализ и оценку работ по охране труда; проводят контроль за состоянием охраны труда; планируют работы по охране труда.

При возникновении чрезвычайных ситуаций на месторождении для локализации и ликвидации последствий ЧС будут привлечены службы, не предусмотренные штатом объекта (оперативный военизированный горноспасательный отряд).

2) Мероприятия по обучению работников

Безопасность работы на объектах ТОО «Тарутинское» может быть достигнута в условиях:

- технически грамотной эксплуатации оборудования;
- знаниями всеми работниками применяемых процессов и способов защиты;
- безошибочных действий персонала при возникновении сбоев в работе оборудования и в аварийных ситуациях;
- обеспечения согласованных действий персонала различных служб по ликвидации аварии;
- систематического обучения персонала и проведения регулярных учений и тренировок по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Эти условия и действия выполняются путем создания эффективной системы обучения и подготовки персонала профессиональным навыкам и обеспечению промышленной безопасности, инструктажа мерам безопасности и действиям в аварийных ситуациях персонала ТОО «Тарутинское» при поступлении на работу, а также при двухразовом ежегодном инструктаже.

Ознакомление рабочих с правилами личного поведения во время аварии производит начальник подразделения (участка) 2 раза в год.

Для получения практических навыков по графику с персоналом проводятся тренировки по сценариям возможных аварий.

Предусматривается обучение работников по промышленной безопасности по 10-часовой программе для рабочих и по 40-часовой программе для ИТР.

Согласно Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников по характеру и времени проведения, проводятся следующие инструктажи: вводный; - первичный на рабочем месте; повторный; внеплановый; целевой.

Каждый работник, принимаемый на работу проходит инструктаж по безопасности труда с записью в личной карточке проведения инструктажей, стажировку под руководством опытного наставника и допускается к самостоятельной работе только после окончания стажировки, проверки знаний по безопасным способам работы.

Всем вновь принимаемым рабочим выдаются под роспись инструкции, разрабатываемые по профессиям и видам работ, эксплуатации оборудования, проведению работ повышенной опасности, по действиям обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях. Инструкции разрабатываются в соответствии с документами, регламентирующими требования по безопасному ведению работ. Требования инструкций изучаются в процессе профессиональной и противоаварийной подготовки персонала.

Ежегодно проводится аттестация работников на знание производственных инструкций по безопасности и охране труда в аттестационной комиссии предприятия. Аттестация стимулирует профессиональную подготовку инженерно-технических работников. Итоги аттестации являются основой для формирования резерва специалистов и руководителей.

В соответствии с ежегодным планом основных мероприятий по вопросам ГО осуществляется подготовка персонала в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации последствий аварий и ЧС, а также проводится систематическое обучение персонала невоенизированных формирований ГО и персонала, не вошедшего в формирования ГО, способам защиты и действий при авариях.

Для совершенствования навыков действий при чрезвычайных ситуациях организуется проведение объектовых тренировок по ликвидации чрезвычайных ситуаций по утвержденным планам учебных тренировок.

На предприятии проводится обучение персонала правилам пользования средствами индивидуальной защиты и приемам оказания первой медицинской помощи.

Мероприятия по обучению работников ежегодно пересматриваются и утверждаются с последующим их изучением персоналом предприятия.

3) Мероприятия по защите персонала

Мероприятия по защите персонала предусматривают:

- оповещение персонала об угрозе возникновения аварии;
- наличие путей выхода из аварийного участка;
- вывод персонала из опасной зоны;

- использование транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка;

- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;

- обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях;

- применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;

- разработку плана ликвидации аварий и проведение систематических учебных тренировок по ПЛА;

- обеспеченность материально-техническими запасами, имуществом, оборудованием;

- ограничение на передвижение людей и грузов вблизи особо опасных объектов;

- создание гигиенических нормативных уровней по физическим, химическим и другим вредным факторам на рабочих местах;

- автоматизацию и механизацию труда;

- внедрение прогрессивных технологий и приемов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;

- постоянный контроль за состоянием параметров технологических процессов и оборудования;

- обеспечение пожарной безопасности;

- комплектацию всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;

- приведение в готовность и задействование в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях штатных медицинских формирований;

- оказание медицинской помощи раненым и пострадавшим с их госпитализацией в медицинских центрах;

- обучение персонала по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при авариях и несчастных случаях;

- пропаганда знаний по ведению здорового образа жизни и по оказанию само- и взаимопомощи;

- неукоснительное соблюдение отраслевых норм и требований по эксплуатации и ремонту зданий, сооружений и оборудования.

4) Порядок действия сил и средств

Порядок действия сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривается Планом ликвидации аварий. В данном документе с учетом специфических условий предусматриваются:

- возможные аварии и условия, опасные для здоровья и жизни людей, свойственные данному производству;

- мероприятия по спасению людей, застигнутых авариями;

- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

- способы оповещения об аварии, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии;

- действия инженерно-технических работников и рабочих при возникновении аварий;

- обязанности и порядок действия должностных лиц и персонала аварийных служб по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и при ликвидации последствий ЧС на предприятии создается штаб по предупреждению и ликвидации ЧС, который действует на основе приказа.

Персонал объекта действует согласно Плана ликвидации аварий. Основными положениями, которых являются:

- немедленная остановка аварийного оборудования или принятия решений по ликвидации ЧС по заранее разработанному сценарию;
- оценка обстановки;
- оповещение рабочих и специалистов по заранее разработанной схеме;
- эвакуация (вывод) персонала в безопасную зону;
- приведение в действие технических средств и сил по локализации и ликвидации аварийной ситуации и чрезвычайной обстановки;
- применение индивидуальных средств защиты;
- оказание медицинской помощи.

11.5.1 Противопожарная защита

№ п/п	Наименование показателей	Марка	Количество (шт.)
1	Стационарная пожарная техника	-	-
2	Передвижная пожарная техника	Водовоз на базе КАМАЗ-53228 6х6	1
3	Автоматическая система пожаротушения	-	-
4	Первичные средства пожаротушения	Согласно нормативам	
5	Система дымоудаления	-	-
6	Пожарная сигнализация	-	-
7	Пожарные водоемы (резервуарные запасы воды)	Пруд-испаритель	1
8	Пожарные гидранты	-	-
9	Пожарные рукава	-	-

Техническое состояние подъездных путей – удовлетворительное.

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите», обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55.

В соответствии с «Правилами пожарной безопасности» в качестве средств пожаротушения, которые используются для локализации и ликвидации небольших возгораний, а также пожаров в их начальной стадии развития, предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Кабины машинистов спецтехники оснащены огнетушителями.

На территории месторождения на видном и легкодоступном месте размещены пожарные щиты. В состав пожарного щита входят: огнетушитель

порошковый – 2 шт., ящик с песком V=0,5 м^3 – 1 шт., лом – 1 шт., багор – 1 шт., лопата – 2 шт.

11.5.2 Резервы финансовых и материальных ресурсов

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	**Финансовые средства**	тыс. тенге	Предусматриваются ежегодно согласно утвержденного бюджета и плана ГО
2.	**Материально-технические резервы по основному ассортименту:**		
	- электростанции передвижные	шт.	-
	- компрессорные станции передвижного типа	шт.	-
	- экскаваторы одноковшовые	шт.	8
	- бульдозеры	шт.	2
	- автомобили-самосвалы	шт.	17
	- молотки отбойные	шт.	-
	- домкраты гидравлические	шт.	-
	- комплект газосварочного оборудования	шт.	1
	- пиломатериалы	м^3	-
	- палатки	шт.	-
	- юрты	шт.	-
	- печи обогревательные	шт.	-
3.	**Укомплектованность медицинским имуществом в основном ассортименте:**		
	- медицинские сумки с набором лекарств	шт.	В наличии
	- средства дезинфекции	шт.	
	- санитарные носилки	шт.	
	- пакеты перевязочные	шт.	
4.	**Теплая одежда:**		Согласно штатному расписанию
	- куртки ватные	шт.	
	- брюки ватные	шт.	
	- рукавицы меховые	пар.	
	- сапоги кирзовые	пар	
	- одеяла	шт	

Резервы финансовых и материальных ресурсов дополняются в зависимости от масштабов вероятных аварий, инцидентов на опасном объекте с учетом его специфики.

11.5.3 Организации медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов

1) Состав сил медицинского обеспечения на опасном объекте

На месторождении предусмотрен пункт первой медицинской помощи, где производится медицинское обслуживание рабочих. Пункт первой медицинской помощи оборудован телефонной связью и обеспечен необходимыми средствами для оказания первой медицинской помощи.

На каждом рабочем месте имеются переносные аптечки первой помощи с необходимой номенклатурой лекарственных средств.

На всех участках имеются носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта медицинской помощи в лечебное учреждение предусматривается санитарная машина. В санитарной машине имеется теплая одежда и одеяла, необходимые для перевозки пострадавших в зимнее время.

На предприятии предусматривается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением.

Работники проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы.

Допуском к работе служат результаты предварительного и периодического медицинского осмотра. С целью выявления профессиональных заболеваний ежегодно проводится профилактический осмотр персонала.

2) Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим

Рабочие и служащие проходят обязательное обучение по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. Персонал обучен способам оказания самопомощи и взаимопомощи при ожогах, отравлениях, ушибах, переломах и др.

Доврачебная помощь оказывается пострадавшему свидетелями происшествия, которыми сообщается о несчастном случае лицу технического надзора. В случае, если пострадавший находился в опасном месте, его необходимо эвакуировать (вынести) в безопасное место. При передаче пострадавшего врачу, оказывающие первую помощь должны кратко изложить причину несчастного случая, рассказать о мерах, принятых при оказании помощи и времени, прошедшем с момента несчастного случая. В случае необходимости госпитализации пострадавший доставляется на транспорте в больницу.

Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим:

1. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему на месте или в медицинском пункте.

2. Подготовка пострадавшего к транспортировке.

3. Отправка тяжело пострадавших в лечебное близлежащее медицинское учреждение.

В первую очередь устраняется причина, которая является наиболее угрожающей или опасной для жизни пострадавшего. Производят остановку кровотечения, наложения повязок при ранениях и ожогах, при переломах костей. При необходимости надевают увлажненные ватно-марлевые повязки, респираторы, выносят пострадавшего на свежий воздух, делают искусственное дыхание.

11.4 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

В соответствии с законом Республики Казахстан «О гражданской защите» организации обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и

техногенного характера предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

Порядок информирования об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации отражен в «Плане ликвидации аварий», где имеется список должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно извещены об аварии.

Диспетчер объекта, получив извещение об аварии, немедленно оповещает по этому списку должностных лиц и организации, и поддерживает непрерывную связь с руководителями работ по ликвидации аварии.

Руководитель объекта обязан незамедлительно сообщить о происшедшей аварии, местным органам по госконтролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью, администрации города и органам прокуратуры.

Информирование местного исполнительного органа и управления по ЧС об угрозе или возникновении ЧС осуществляется по телефону незамедлительно. Уточнение информации о ходе работ по локализации и ликвидации последствий ЧС производится каждый час в течение действия ЧС.

Информация передается за подписью руководителя предприятия, который несет ответственность за переданную информацию и её полноту.

Информация должна содержать: дату, время, место, причину возникновения ЧС, количество пострадавших (в том числе погибших), характеристику и масштабы ЧС, влияние на работу других отраслей, ущерб жилому фонду, материальный ущерб, возможность справиться собственными силами, ориентировочные сроки ликвидации ЧС, дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий ЧС, краткую характеристику работ по ликвидации последствий ЧС.

При возникновении ЧС информирование населения не требуется, так как оно находится вне зоны действия поражающих факторов.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Основным загрязнением атмосферы на период разработки месторождения является пыление, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству объекта:

По пункту 6.3. Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели, находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных; по пункту 7.2. Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;

В соответствии с пунктом 50 параграфа 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для объектов I класса опасности максимальное озеленение – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

Согласно проведенных расчетов, на границе СЗЗ предприятия и за ее пределами соблюдаются нормативы качества атмосферного воздуха и не превышают установленных норм и требований.

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв. При проектировании озеленения следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Мероприятия по охране окружающей среды

В Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) приведен рекомендуемый Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. Согласно этому перечню, разработаны мероприятия, приведенные в таблице 12.1.

Таблица 12.1- Мероприятия по охране окружающей среды

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
1	2	
	1. Охрана атмосферного воздуха	
п 1 пп 3)	выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных	пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
	и передвижных источников	пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, при планировке территории и выемочно-погрузочных работах.
п 1 пп 6)	установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги	оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов
п 1 пп 8)	оптимизация технологического процесса, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ при добыче полезных ископаемых, производстве взрывных работ, размещении и эксплуатации терриконов, отвалов и свалок;	пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, при планировке территории и выемочно-погрузочных работах.
п.1 пп. 9)	проведение работ по пылеподавлению на горнорудных предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах	пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, при планировке территории и выемочно-погрузочных работах.
п 1 пп 3)	выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников	при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.
	2. Охрана водных объектов	

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
п.2 пп.5	осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов	Устройство противофильтрационного экрана
	4. Охрана земель	
п 4 пп 3)	рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель	рекультивация нарушенных земель по итогу отработки месторождения, сохранение и использование плодородного слоя почвы
	6. Охрана животного и растительного мира	
пп.6 п.6	Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам	Посадка свободных от насаждений территориях деревьев и кустарников
	7. Обращение с отходами	
п.7 п.п 1	Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений	Переработка вскрышных пород путем строительства и отсыпки карьерных дорог и сооружений. Заключение договоров на вывоз и утилизацию образующихся отходов на предприятии
п.7 п.п 2	Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных (согласно типовому перечню мероприятий по ООС)	Раздельный сбор и удаление отходов
	10. Научно-исследовательские,	

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
	изыскательские и другие разработки:	
п 10 пп1)	разработка государственных программ в области охраны окружающей среды	Производственный мониторинг загрязнения окружающей среды

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

<u>На атмосферный воздух</u>

Одними из основных природоохранных мероприятий по защите атмосферы от загрязнения являются меры по соблюдению регламента выполнения соответствующих работ, для уменьшения пыления при выполнении работ со снятием почвенно-растительного слоя, основным природоохранным мероприятием является применение гидрообеспыливания.

Учитывая то, что проведение проектируемых работ по реализации проектных решений, сопровождается значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта.

На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- применение технически исправных машин и механизмов;
- профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года с целью предотвращения загрязнения атмосферного воздуха;

В качестве общей меры для мониторинга выбросов применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства, работ на окружающую среду, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. В целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.
- не допускать слив масел спецтехники и механизмов непосредственно на грунт;
- следить за своевременной уборкой и вывозом производственных отходов.
- организация сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- плодородный слой должен сниматься, складироваться, а затем возвращаться на собственные нужды;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);
- в целях снижения выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники:
- применение технически исправных машин и механизмов;

- в нерабочие часы оборудование будет отключено, техника не работала на холостом ходу;

- укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

- своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;

- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

Планом горных работ предусматривается использование нового современного горнотранспортного оборудования, типоразмер и параметры которого являются наиболее оптимальными и подходящими для условий разрабатываемого месторождения. Проектными решениями подобрано максимально производительное горное оборудование для минимизации парка техники и сокращения негативного воздействия от нее на окружающую среду.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов представлена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6003 (Карьер Южный)	522,737047	40,3390624	78,410557	6,05085936	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6004 (Отвал)	7	20,74666667	0,237	2,036	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6005 (Отвал)	1,58	13,5733333	0,1892	1,628	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6006 (Отвал)	0,5116	2,4324	1,30143	11,4749	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6007 (Отвал)	1,26133333	10,8533333	0,6113	5,9606	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6008 (Рудный склад)	30,73333333	243,7333333	0,1248	1,072	2028	2032	-	-

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6009 (Рудный склад)	8,6762	76,4993333	0,5588	5,5726	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6010 (Склад ПРС)	3,066666667	24,33333333	0,71	6,1	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6011 (Отвал)	4,07533333	39,7373333	0,1644	1,414	2028	2032	-	-
Пылеподавление путем гидроорошения	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6012 (Отвал)	72,838	346,164	0,12206	1,2236	2028	2032	-	-

Примечание: **согласно предоставленной таблицы плана технических мероприятий снижение выбросов загрязняющих веществ от пылеподавления путем гидроорошения составит на 241,0178364 тонны. В связи с введением данных мероприятий снижается и воздействие на ближайшую жилую зону, животных и растений.**

Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Неблагоприятные метеорологические условия, способствующих загрязнению воздуха на территории Костанайской области в указанном участке проектируемого месторождения такие наблюдения не ведутся в связи с отсутствием постов.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль;
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20-40% за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60%:

- ограничение на 40-60% работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение работ вплоть до полной остановки;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в районе планируемых работ не прогнозируется из-за отсутствия постов наблюдения загрязнения атмосферы, ответ Филиала РГП «Казгидромет» по НМУ за № ЗТ-2026-01843636 от 29 апреля 2026 года приведен в Приложении 5.

Мероприятия по рациональному использованию ПРС

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-растительного слоя (ПРС) со всей территории объектов недропользования, для дальнейшего его использования при благоустройстве и озеленении автодорог, рекультивации отвала и для покрытия неплодородных площадей.

Снимается почвенно-растительный слой до начала горных работ, и складируется во временные склады ПРС. Мощность снятия ПРС в районе работ составляет 0,2 м.

Объемы снятия плодородного слоя и площади его размещения приведены в Главе 7 – Отвальное хозяйство Проекта Плана горных работ.

Работы по снятию и нанесению почвенно-растительного слоя лучше производить весной, когда в почве достаточно влаги, что предотвращает ветровую эрозию.

В целях снижения потерь предусмотрены следующие мероприятия:

1. Систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль, за правильностью и полнотой снятия ПРС.
2. При проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку плодородной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения почвы.
3. Не допускать перегруза при транспортировке.
4. Размещение отвалов и других объектов предприятия, прокладку подъездных путей необходимо производить на землях несельскохозяйственного назначения по оптимальному кротчайшему расстоянию с максимальным использованием существующих полевых дорог.

За время добычи будет удалено значительное количество вскрышной породы и плодородно-растительного слоя. Это существенно нарушит почвы в непосредственной близости от карьеров.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;

- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;

- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;

- содержание в чистоте производственной территории.

В состав мероприятий включено следующее:

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

– организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

– исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;

– предотвращение смешивания различных видов отходов;

– запрещение несанкционированного складирования отходов.

– использование достаточного количества специализированной тары для отходов;

– осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;

– организация мест временного хранения, исключающих бой;

– своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Основными экологическими мероприятиями в сфере обращения с отходами по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях);
2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;
3. Недопущение разгерметизации оборудования;
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке;
5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного хранения отходов;
6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.

Организация системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории намечаемой деятельности:

В систему управления отходами на проектируемом производстве предлагается включить следующее:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;

- заключение Договоров на вывоз с территории проектируемого предприятия образующихся отходов.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров.

Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:

- проведение постоянного мониторинга воздействия;

- заправка спецтехники, работающей на карьерах, предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего (возможность загрязнения почв, в случае утечек ГСМ из ёмкостей при заправке техники, крайне низка);

- все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;

- ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка для недопущения окисления и самовозгорания отходов. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Сбор и временное хранение отходов определяется раздельно согласно их виду. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется менее 6 месяцев.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировка, хранение и захоронение отходов производства и потребления с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия

населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 июня 2015 года № 11204).

Мероприятий по управлению отходами

К мероприятиям по управлению отходами относятся:

- заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;
- обустройство площадок временного накопления отходов на предприятии;
- ежедневную уборку территорию во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;
- обеспечение регулярного вывоза отходов.

Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвала вскрышных пород и отходов производства их окисления и самовозгорания

Ветровая эрозия почвы возникает тогда, когда порывы ветра поднимают мелкие частицы с поверхности грунта и обнажают его. Толщина снимаемого слоя с поверхности грунта и скорость эрозии зависит от силы ветра. Для района разработки месторождения характерны довольно сильные ветра, преимущественно северные и северо-западного направлений.

Для снижения и предотвращения загрязнения окружающей среды планируется выполнение комплекса опережающих превентивных организационно-планировочных и инженерно-технических мероприятий, направленных на минимизацию поступления продуктов эрозии с площадок размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия против ветровой эрозии направлены на увеличение противодефляционной стойкости отвалов вскрышных пород:

– размещение отвала вскрышных пород таким образом, чтобы уменьшить площадь воздействия ветровых потоков;

– организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающей загрязнение почвы;

– обеспечение выполнения экологических и санитарно-эпидемиологических требований;

– ведение производственного экологического контроля атмосферного воздуха, почвы, подземных вод на границе санитарно-защитной зоны.

Окончательные мероприятия по защите отвалов от ветровой эрозии и снижению выдуваемых частиц вскрышных пород являются окончательная рекультивация после окончания отработки месторождения.

Накопление тепла и протекания экзотермических реакций в отвалах вскрышных пород, способное к самопроизвольному возникновению горения исключено.

Необходимость выполаживания откосов отвалов подтверждена практикой, которая показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвалов и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации. Отвалам придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвалов выравниваются. Переформированная поверхность отвалов покрывается плодородным слоем почвы.

По охране земель

В предлагаемых проектных решениях предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на:

– защиту земельного участка работ и прилегающих земель от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.

– рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель после завершения работ.

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан:

– не нарушать прав других собственников и землепользователей;

– при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

– соблюдать иные обязательства землепользователя, предусмотренные пунктом 1 статьи 65 Земельного кодекса Республики Казахстан.

- обеспыливание (увлажнение) при производстве земляных работ на строительстве объектов карьеров;

– постутилизация наземных сооружений, и последующая рекультивация всех нарушенных земель участка.

При проведении работ учесть требования ст. 238 В случае использования земельных участков для накопления, хранения или захоронения промышленных отходов предусмотрено соблюдение:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов согласно пункту 5 статьи 238 Кодекса, они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, международных норм и стандартов;
- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель;
- проектными решениями предусмотрено снятие и сохранение плодородного слоя почвы для последующей рекультивации;
- в целях рационального землепользования проектом предусматривается многоярусная конструкция площадки кучного выщелачивания.

Сдать рекультивированные земельные участки по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством.

Для исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в ходе осуществления намечаемой деятельности будут соблюдаться требования статьи 397 ЭК РК.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова необходимо выполнение следующих мероприятий:

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятие плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- исключение проливов ГСМ;
- организация сбора отходов в специально-отведенном месте в металлических контейнерах по видам;
- для вывоза твердо-бытовых отходов будет заключен договор со специальной организацией.

При выполнении намечаемой деятельности санитарно-эпидемиологическая безопасность почв будет обеспечена путем естественной гидроизоляции отвала, сбора хоз-бытовых и дождевых, талых вод в герметичные емкости, проведения мониторинга почв на границе СЗЗ.

Проектом горных работ с целью обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности почв предусматривается: снятие и отдельное хранение почвенно-растительного слоя, планировка поверхности площадки складов, ее уплотнение.

Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация последствий недропользования. Улучшение ландшафта за счет мероприятий по его рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Руды и породы месторождения не склонны к окислению и самовозгоранию. Для предотвращения ветровой эрозии предусматривается рекультивация отвалов вскрышных пород и рудных складов (в т.ч. и прогрессивная ликвидация, т.е. нарушенные отвалами и складами территории будут покрыты плодородным слоем почвы и подвергнуты самозарастанию сразу после завершения формирования каждого из них согласно графику мероприятий по ликвидации последствий недропользования). Выполнение данных мероприятий будет сопровождаться ликвидационным мониторингом.

Планом горных работ предусмотрены решения по снятию и хранению почвенно-растительного слоя и последующей рекультивации земель. Кроме того, разработан рамках «План ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче на месторождений Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области». Также, в соответствии с законодательством РК, в дальнейшем будут разработаны проект рекультивации и проект ликвидации, предусматривающие мероприятия по охране земельных участков.

<u>Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод</u>

- Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы).

- Учитывая гидрогеологические условия, а также опыт разработки близлежащего месторождения «Тарутинское», на месторождении принимается открытый зумпфовый водоотлив, при котором вода по водоотводным канавам и зонам трещиноватости стекает в зумпф и насосами откачивается в пруд-испаритель, из которого будет использоваться на хозяйственные и технологические нужды. Ожидаемый максимальный водоприток в карьер составляет ~ 90 м3/сутки. Для откачки воды используется насосная станция, оборудованная двумя насосами ЦНС (один в работе, один в резерве).

– Вода с пруда накопителя-испарителя будет использована на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы и т.д. При нормальном водопритоке, вода, поступающая в водосборник, осветляется в зумпфе - отстойнике и используется на технические нужды.

– Учитывая вышеизложенное, в расчет для определения параметров пруда-накопителя можно принять только постоянный приток (установленный) в объеме – 498000 м^3/год.

– Для защиты окружающей среды, предусматривается устройство противофильтрационного экрана.

– хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость биотуалета и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

– заправка спецтехники, работающей на карьерах, предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего (возможность загрязнения почв, в случае утечек ГСМ из ёмкостей при заправке техники, крайне низка);

– все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;

– ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;

– технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;

– четкая организация учета водопотребления и водоотведения;

– планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;

– промасленные обтирочные отходы (ветошь) собираются в герметичную тару, в дальнейшем вывозятся для утилизации;

– твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, располагаемый на оборудованной площадке, в дальнейшем передаются сторонним организациям;

– по окончании отработки месторождения будут предусмотрены мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель;

– образования производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается;

– мойка машин и механизмов на территории участка работ запрещена;

– хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Водные объекты использоваться не будут.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

– отвалы защищены от ливневых и талых вод водоотводными нагорными канавами

.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

Предприятие проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Предусмотрено проведение регулярное санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора, пятен от разлива нефтепродуктов производится очистка.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774).

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.

Мероприятия по защите водных ресурсов

Предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- для исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды заправка машин должна производиться на подготовленной специальной площадке, с использованием маслоулавливающих поддонов;

- питание людей организовать на специализированных объектах;

- бытовые стоки собираются в биотуалет с вывозом специализированной организацией;

- карьерные воды собираются в гидроизолированный пруд-накопитель и используются при горных работах;

- исключение аварийных сбросов и проливов сточных вод;

- обустройство и поддержание в исправном состоянии мест хранения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;

- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;

- создание дорожных обходов;

- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-установка глушителей на системах выброса выхлопных газов карьерной техники;

- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются шумопоглотители.

3. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием окружающей среды

Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии со ст. 51 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» обеспечить разработку, документальное оформление, внедрение и поддержание в рабочем состоянии эффективной системы производственного контроля (комплекса мероприятий, в том числе лабораторных исследований и испытаний производимой продукции, работ и услуг, выполняемых индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, направленных на обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания) на объектах, подлежащих контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (после ввода в эксплуатацию), в порядке, утвержденном уполномоченным органом.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **18** единицы, из них **5** организованных и **13** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **13** наименований 2-4 класса опасности, такие как: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, пропеналь, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год без учета автотранспорта ориентировочно составит: **86,40676836** т/год.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по

изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения.

В таблице 12.3 приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

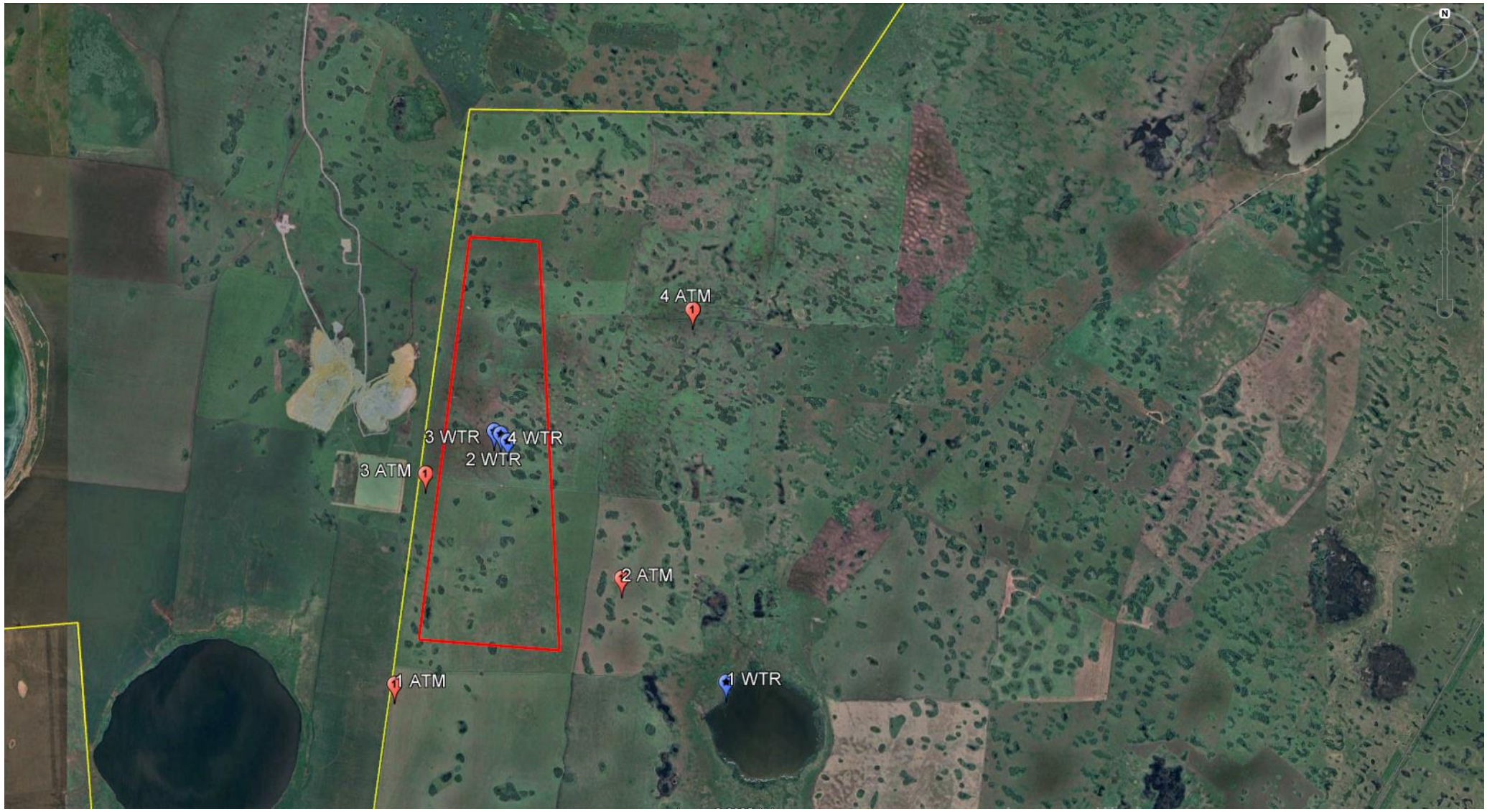


Рисунок 12.1. – Карта с мониторинговыми точками

Таблица 12.3 – План-график контроля на источниках выбросов

Источник выброса	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
Наименование				
Карьеры по добыче медных руд месторождения Тарутинское	Азота диоксид (NO2)	1 раз в квартал	Эколог предприятия	Расчетный
	Углерод	1 раз в квартал	Эколог предприятия	Расчетный
	Сера диоксид	1 раз в квартал	Эколог предприятия	Расчетный
	Пыль неорганическая	1 раз в квартал	Эколог предприятия	Расчетный

Таблица 12.4 – План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6
Точка на границе СЗЗ РТ №1	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз/кварт		Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом
Точка на границе СЗЗ РТ №2	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз/кварт		Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом
Точка на границе СЗЗ РТ №3	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз/кварт		Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом
Точка на границе СЗЗ РТ №4	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз/кварт		Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом

Предприятием планируется проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов.

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

При проведении промышленной добычи медных руд месторождения Тарутинское должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга подземных и поверхностных вод.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

– строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы рудника во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;

– запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

– недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

– предупреждение разливов ГСМ;

– своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации);

– производственный мониторинг почв и озеленение территории растительностью.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации месторождения, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова,

содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Система наблюдений за почвами и грунтами, заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления

Производственный контроль в области обращения с отходами учитывает требования ст.331 Экологического Кодекса РК: «*Принцип ответственности образователя отходов: Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии*» и включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

Согласно пункту 3 статьи 339 ЭК РК: В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку. При этом учитываются требования ст. 327 Экологического Кодекса РК «Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами» - лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках производственных площадок предприятия, собираются, временно складируются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам. При этом учитываются требования ст.336 Экологического Кодекса РК – «*Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях"*».

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными, нормативными документами и инструкциями РК.

На стадии получения разрешения на воздействие будет разработан план природоохранных мероприятий с внедрением мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

Радиационный мониторинг

С целью обеспечения радиологической безопасности предприятию необходимо осуществление ежегодного радиологического контроля с привлечением специализированной организации.

Инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Предприятием предусмотрен послепроектный анализ по сфере воздействия на атмосферный воздух, поверхностные, подземные воды, почвы, растительный и животный мир.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно п. 2 статьи 240 ЭК РК при проведении экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п. 2 статьи 241 ЭК РК компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178.

Ареал распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» № 1034 от 31.10.2006 года отсутствуют. Ответ представлен в приложении 8.

Предприятием будут приняты меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения Тарутинское, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

– Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

– Максимальное сохранение естественных ландшафтов;

– Недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;

– Исключение проливов и течек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;

– Поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;

– Предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;

– Проведение работ строго в границах площади, отведенной под добычные работы;

– Производить информационную компанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений;

– Рекультивация нарушенных земель будет разрабатываться в установленные законодательством сроки, после проведения добычных работ.

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений.

Согласно п.2 ст. 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны:

1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;

2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;

3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;

4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;

5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

Животный мир:

– Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

– Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;

– Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

– Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

– Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

– Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;

– Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

– Выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

– Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

– Ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;

– Проведение работ строго за пределами государственного лесного фонда.

Предприятию необходимо при проведении добычных работ на участке соблюдать требования статей 237, п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года - ареал распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Ка-захстана, путей миграции животных и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» № 1034 от 31.10.2006 года отсутствуют. Ответ представлен в приложении 8.

Согласно ст. 78 «Закона об ООПТ» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

– поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

– строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;

– исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

– снижение активности передвижения транспортных средств ночью;

– запрещается охота и отстрел животных и птиц;

– запрещается разорение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц;

– предупреждение возникновения пожаров;

– запрет на выжигание растительности;

– установка специальных предупредительных знаков и ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;

– недопущение применения технологий и механизмов, вызывающих гибель животных;

– охрана атмосферного воздуха (строгое соблюдение технологии производства работ, обеспечивающее отсутствие превышения выбросов загрязняющих веществ);

– охрана поверхностных вод (вывоз бытовых сточных вод специализированной организацией);

– защита от шумового воздействия (использование сертифицированного оборудования, своевременное техническое обслуживание);

– освещение площадок и сооружений объектов;

– ограничение доступа людей и машин в места обитания животных.

Необходимо выполнение и соблюдение следующих основных требований по охране животного мира, согласно ст. 12 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”:

1. Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

2. При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

3) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;

4) регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;

5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

13.1 Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

В целях охраны видов в период проведения работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

– строгое соблюдение границ земельного отвода под объекты намечаемой деятельности. Постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях и сохранения естественных местообитаний;

– в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу (Департамент недропользования и природных ресурсов) и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

– взять на учет места произрастания редких видов;

– вести за редкими растениями наблюдения и разработать мероприятия по охране видов;

– ограничивать выпас скота на данной территории;

– проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в Красные книги, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;

– пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;

– предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов растений;

– соблюдение мер противопожарной безопасности.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

13.2 Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения

Согласно Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, необходимо предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для этих целей проектом предусмотрен ряд мероприятий:

1. не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;

2. инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;

3. запрещение кормления и приманки диких животных и их изъятие;

4. запрещение любого вида охоты и браконьерства;

5. запрещено внедорожного перемещения автотранспорта;

6. запрещается уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ;

7. поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;

8. обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;

9. уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;

10. обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);

11. недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;

12. запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику.

Для сохранения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РК, предусматриваются следующие мероприятия:

- все мероприятия, указанные выше;

- в случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по Костанайской области Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;

- не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;

- не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

– по согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом.

– мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц; – проведение инструктажа с персоналом, определение четких запретов (запрещается охота, провоз оружия и собак);

– соблюдение мер противопожарной безопасности;

– ознакомление сотрудников с предполагаемыми видами животного мира, местообитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд с видами птиц, занесенных в Красную книгу РК;

– юридические и физические лица, виновные в незаконной добыче (сборе) или уничтожении, а также в незаконном вывозе, скупке, продаже, пересылке и хранении видов фауны и флоры, внесенных в Красные книги, несут административную, уголовную и иную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РК. Причиненный ущерб взыскивается в установленном законом порядке по соответствующим таксам;

- приведены мероприятия по защите растительного и животного мира,

- проведение совместных акций по природоохранным мероприятиям по защите животного и растительного мира;

- приостанавливать работы во время миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

- нарушение законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан предусмотрены мероприятия, которые в том числе включают перенос гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда. Гнездовая платформа устанавливается заранее, желательно в летний период, тогда, когда птицы гнездятся еще в своем гнезде, которое должно пойти под "снос", чтобы они присмотрелись к ней, знали о его существовании. Само гнездо может убираться только в зимний период, когда птиц нет на гнездовой территории.

В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный и растительный мир можно оценить, как допустимое.

Предприятие в целях пропаганды будет организовывать и каждый год проводит конкурсы, информировать население по защите окружающей среды.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

13.3 Мониторинг растительного и животного мира

Операционный мониторинг. Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения медных руд необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают

животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации объектов месторождения существующее экологического равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Ведение проектируемых работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

По окончании отработки месторождений будут проведены рекультивационные работы, которые позволят частично восстановить нарушенные территории и природное экологическое равновесие.

В случае причинения вреда местам обитания животных и возникновения угрозы биологическому разнообразию предприятием будет произведено возмещение компенсацию вреда по согласованию с уполномоченным органом в соответствии с требованиями п. 3 статьи 17 Закона РК № 593 от 09.07.2004 года.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период добычных работ.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация плана горных работ не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемых работ.

Меры по уменьшению воздействия в период эксплуатации намечаемой деятельности приведены в Разделе 12.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду при проведении разработки месторождения медных руд не предусматривается.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении эксплуатационных работ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя, со складированием на специально отведенных местах

временного хранения ПРС, для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Через данные территории не проходят пути миграции краснокнижных видов животных и птиц. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе проведения работ, будет налажена. Практически все виды отходов, кроме вскрыши будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных полос. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

После получения разрешения на воздействие на карьерные воды, от которых образуются подземные водопритоки будет получено разрешение на специальное водопользование. Все необходимые согласования будут получены. Были учтены требования статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей

среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Костанайской области Республики Казахстан и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднеотрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно статье 67 ЭК РК одной из стадии оценки воздействия на окружающую среду является послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Необходимость проведения после проектного анализа описана в разделе 12 Отчета.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет, согласно со статьей 78 ЭК РК.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, согласно пункта 27 инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

По п. 28 воздействие на окружающую среду *признается существенным во всех случаях, кроме* случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье

людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 настоящей Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Кодекса.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Составитель несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении послепроектного анализа, и представление недостоверных сведений в заключении по результатам послепроектного анализа.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности земляные работы со срезкой плодородного слоя почвы, срез зеленых насаждений не проводились; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса РК предусмотрено провести работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования, включая период мелиорации. Кроме того, необходимо земную поверхность восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей среды.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Согласно пункту 3 статьи 238 Кодекса при проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

Мероприятия по ликвидации месторождения более подробно описаны в Плане ликвидации.

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-растительного слоя (ПРС) со всей территории строительства, для дальнейшего его использования при благоустройстве и озеленении автодорог, рекультивации отвала и для покрытия неплодородных площадей.

Снимается почвенно-растительный слой до начала горных работ, и складируется во временные склады ПРС. Мощность снятия ПРС в районе работ составляет 0,2 м.

Работы по снятию и нанесению почвенно-растительного слоя лучше производить весной, когда в почве достаточно влаги, что предотвращает ветровую эрозию.

В целях снижения потерь предусмотрены следующие мероприятия:

1. Систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль, за правильностью и полнотой снятия ПРС.

2. При проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку плодородной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения почвы.

3. Не допускать перегрузки при транспортировке.

4. Размещение отвалов и других объектов предприятия, прокладку подъездных путей необходимо производить на землях несельскохозяйственного назначения по оптимальному кротчайшему расстоянию с максимальным использованием существующих полевых дорог.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель учитываются:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садовопарковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

При прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления и для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель. Согласно статьи 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению прогрессивной ликвидации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

После извлечения запасов согласно Плану горных работ, все объекты недропользования будут ликвидированы или законсервированы.

Согласно п. 1 статьи 58 Кодекса РК от 27 декабря №125-VI «О недрах и недропользовании» для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном настоящим Кодексом порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

План ликвидации разработан на основании «Плана горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области» (разработан ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг» в 2023 году), согласно которому добыча открытым способом будет производиться в течение 5 лет.

На момент завершения горных работ на площади горного отвода ТОО «Тарутинское» согласно плану горных работ по карьеру Северный 2 не требуется проведение выполаживания бортов карьера, в связи с внутренним отвалообразованием (прогрессивная ликвидация) для целей его рекультивации до завершения добычных работ по карьерам Северный 1 и Южный.

В период проведения ликвидационных работ по карьеру Северный 2 предусматривается планировка поверхности и нанесение ПРС на спланированные участки. Предполагается самозарастание нанесенного ПРС.

По карьерам Южный и Северный 1 предусматривается выполаживание бортов карьера, плаиировка выполаженной поверхности, нанесение ПРС на спланированную поверхность. Так же предусматривается самозарастание нанесенного ПРС.

Вышеизложенные работы являются принятыми мероприятиями по проведению ликвидации последствий операции по добыче медных руд месторождения Восточно-Тарутинское.

На территории недрпользователя по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- планировка рекультивированных поверхностей карьера Северный 2;
- нанесение ПРС на спланированную поверхность;
- выполаживание уступов борта карьеров Южный и Северный 1;
- планировка выполаженной поверхности;
- планировка поверхности отвала;
- нанесение ПРС на спланированную поверхность.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Технологический транспорт и оборудование будут вывезены на собственные склады и промплощадки недропользователя.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройства пастбищ сельскохозяйственного назначения, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке литературы данного Отчета. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно нового Экологического законодательства РК.

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического кодекса и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона Республики Казахстан № 396-VI ЗРК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании» и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан» и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Водного кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК, правил установления водоохранных зон и полос и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов (санитарных правил и гигиенических нормативов).

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru;
- другие общедоступные данные.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм Экологического кодекса и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 ЭК РК и приложении 2 к Инструкции. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировалась, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

В настоящем Отчете рассматривается деятельность по добыче медных руд Восточно-Тарутинского месторождения в Карабалыкском районе Костанайской области.

Восточно-Тарутинское месторождение расположено на площади Карабалыкского района Костанайской области. В промышленном и экономическом отношениях район является относительно хорошо освоенным. Ближайший населенный пункт (поселок Босколь) расположен в 12 км к западу от Восточно-Тарутинского месторождения. Областной центр – г. Костанай находится в 175 км к юго-востоку. Ближайшей железнодорожной станцией является Босколь на железнодорожной ветке Троицк-Орск, в 15 км от месторождения.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата за KZ28VWF00601830 Дата: 07.07.2026 г. представлено в Приложении 2.

Согласно заключению, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду обязательна. В отчете о возможных воздействиях предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно Раздела 1, Приложения 1 Экологического Кодекса РК планируемая деятельность относится к п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га». Вид деятельности по рассматриваемому объекту, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Ближайшим населенным пунктом к Восточно-Тарутинскому месторождению является поселок Босколь, расположенный на расстоянии 12 км. Воздействия на поселок не будет оказываться, в связи с их удаленностью от участка ведения работ.

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом в границах двух карьеров, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 5 лет.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц.

Производительность карьеров по добыче руды достигает 500 тыс. тонн в год. Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **18** единиц, из них **5** организованных и **13** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **13** наименований 2-4 класса опасности, такие как: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, пропеналь, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год без учета автотранспорта ориентировочно составит: **86,40676836** т/год.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу. Анализ результатов расчетов на максимальной год добычи показывает, что приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах).

Предприятие обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Участок проводимых работ характеризуются отсутствием сетей водопровода.

Для целей питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытовых нужд рабочих и обслуживающего персонала планируется доставлять бутилированную воду.

Для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, имеющие емкости для сбора с водонепроницаемыми дном и стенками, с последующим вывозом стоков специализированным автотранспортом на существующие очистные сооружения

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Вода для пылеподавления отводится безвозвратно, так как впитывается в грунт. При соблюдении технологии введения горных работ влияние на подземные воды оказываться не будет.

Объем воды, необходимый на хозяйственно-питьевые нужды на период осуществления намечаемой деятельности, составит 26,9 тыс. $м^3$/год.

Вода с пруда накопителя-испарителя будет использована на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог,

орошение взорванной горной массы и т.д. При нормальном водопритоке, вода, поступающая в водосборник, осветляется в зумпфе - отстойнике и используется на технические нужды.

Ориентировочный объем технической воды, используемой для увлажнения грунта (гидропылеподавление) составит – 6059 м3/год.

В процессе намечаемой деятельности ***при эксплуатации*** Восточно-Тарутинского месторождения предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла, масляные фильтры, другие взрывчатые отходы.

2) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы, отходы сварки.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ, т.к. осуществление данного вида работ связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- открытых добычных работ;
- образования отходов.

Снятый ПРС будет использован при рекультивации территории.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Карабалыкском районе, начиная с периода намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Намечаемая деятельность является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

За пределы границ СЗЗ (1000 метров) объекта негативное влияние не распространится. Материалы добычных работ (руда, вскрыша, ПРС) будут перевозиться только на внутриплощадочных технологических дорогах, вне полевых дорог и дорог общего пользования. Вспомогательные материалы (взрывчатые вещества, дизтопливо) и оборудование (буровые установки, карьерная автотехника, емкости) при добычных работах будут доставляться в том числе по дорогам общего пользования в упакованном и контейнированном виде, безопасно для окружающей среды.

20. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Раздел	Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		Краткое нетехническое резюме включает:	
20.1	пп 1) п. 4 ст. 72	1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;	В административном отношении территория месторождения расположена в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт (поселок Босколь) расположен в 12 км к западу от Восточно-Тарутинского месторождения. Областной центр – г. Костанай находится в 175 км к юго-востоку. Ближайшей железнодорожной станцией является Босколь на железнодорожной ветке Троицк-Орск, в 15 км от месторождения. Ближайшим населенным пунктом к Восточно-Тарутинскому месторождению является поселок Босколь, расположенный на расстоянии 12 км. Воздействия на поселок не будет оказываться, в связи с их удаленностью от участка ведения работ.

			 Рис. 1.2 - Ситуационная карта-схема планируемого участка добычи с указанием ближайших жилых и водных объектов
20.2	пп 1) п. 4 ст. 72	2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на	Численность населения Костанайской области на 1 мая 2026г. составила 820,3 тыс. человек, в том числе 525,3 тыс. человек (64%) – городских, 295 тыс. человек (36%) – сельских жителей. За январь-апрель 2026г. число родившихся составило 2409 человека (на 9,9% меньше, чем в январе-апреле 2025г.), число умерших составило 2741 человек (на 8,6% больше, чем в январе-апреле 2025г.). Сбросов загрязняющих веществ в водотоки, на рельеф и прочее не предусмотрено. На территории будет работать автотехника, буровзрывные агрегаты, которые обуславливают наличие шумового физического воздействия. Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения

<table>
<tr><td></td><td></td><td>окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;</td><td>работ, т.к. осуществление данного вида работ связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.
В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:
- перемещения земляных масс при планировке территории;
- открытых добычных работ;
- образования отходов.
Снятый ПРС будет использован при рекультивации территории.</td></tr>
<tr><td>20.3</td><td>пп 1) п. 4 ст. 72</td><td>3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;</td><td>Адрес заказчика:
ТОО « Тарутинское»
110000, РК, Актюбинская обл., Хромтауский р-н, с. Коктау, ул. Жастар, 54
БИН 081240010040
+7 (701) 346-99-66</td></tr>
<tr><td>20.4</td><td></td><td>4) краткое описание намечаемой деятельности:</td><td>Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом в границах двух карьеров, с применением буровзрывных работ.
Режим горных работ принимается круглосуточный (365 рабочих дней в году), 2 смены по 12 часов в сутки. Работа вахтовым методом, две вахты в месяц.
Ориентировочный срок эксплуатации составляет – 5 лет.
Производственная мощность по добыче 500 тыс. т/год.
Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.
Средний коэффициент вскрыши составляет 2,73 м^3/т.
Площадь горного отвода составляет – 476 Га (4,76 км^2).</td></tr>
<tr><td></td><td>пп 1) п. 4 ст. 72</td><td>вид деятельности;</td><td>Вид намечаемой деятельности – отработка месторождения медных руд Восточно-Тарутинское открытым способом</td></tr>
<tr><td></td><td>пп 1) п. 4 ст. 72</td><td>объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические</td><td>Основными проектируемыми объектами, на Восточно-Тарутинском месторождении являются:
Перечень основных объектов генерального плана
<table>
<tr><th>№</th><th>Наименование объекта</th><th>Назначение</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Карьеры</td><td>Добыча руды</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Отвалы вскрышных пород</td><td>Складирование вскрышных пород</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Рудный склад</td><td>Сбор и временное складирование добываемых руд</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду;	

4	Склады ПРС	Складирование ПРС
5	Автодорога	Транспортировка горной массы
6	Пруд-испаритель	Накопление и испарение карьерных вод

Площадь горного отвода составляет – 476 Га (4,76 км^2).
Технические характеристики намечаемой деятельности:
- Производительность карьера по добыче руды достигает 500 тыс. тонн в год.

пп 1) п. 4 ст. 72 — сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

Основные параметры карьеров, складов и отвалов

Основные проектные параметры карьеров

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Карьер «Южный»	Участок Северный		Примечание
				Карьер «Северный-1»	Карьер «Северный-2»	
1	2	3	4	5	7	8
1	Размеры карьера в плане по поверхности: - длина - ширина	 м м	 625 325	 237 230	 270 155	
2	Размеры карьера в плане по дну: - длина - ширина	 м м	 40 20	 20 20	 120 25	
3	Площадь по поверхности	м^2	161810	43515	36270	
4	Глубина карьера	м	102	62	47	
5	Отметка дна карьера	м	150	190	205	
6	Ширина транспортной бермы (2-х полос.)	м	11	11	11	расчет
7	Высота рабочего уступа	м	5-10	5-10	5-10	
8	Высота уступа в конечном положении	м	10-20	10-20	10-20	
9	Ширина основания призмы возможного обрушения	м	2,8	2,8	2,8	
10	Угол откоса рабочего уступа карьера	град.	до 75	до 75	до 75	
11	Угол наклона борта карьера в конечном положении	град.	35	35	35	
12	Максимальный продольный уклон	‰	80	80	80	п.5.40. СП РК 3.03-122 -

	съездов, ‰					2013
13	Ширина предохранительной бермы	м	8	8	8	п.1724 ПоПБ
14	Общий объем горной массы в границах карьера	тыс.м^3	5 534,9	863,3	643,0	
15	Потери эксплуатационные, в том числе в приконтурной зоне	%	4,1			
16	Разубоживание	%	10,1			
17	Средний коэффициент вскрыши	м3/т	2,73			
18	Срок отработки	лет	5			

- Технико-экономические показатели буровзрывных работ

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Для рыхления горной массы будет использоваться скважинная отбойка.

Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении горной массы предусматривается производить станками типа Flexi ROC 50, фирмы «Atlas Copco» или аналогичными с диаметром долота до 105 мм.

Данный станок имеет относительно небольшую массу и обладает достаточно высокой маневренностью и производительностью, а также рядом преимуществ.

Периодичность взрывов принимается с учетом обеспечения годовой производительности по добыче, а также технологических возможностей. Для расчета частота проведения взрывов принимается равной 1 раз в 7 дней.

- основные показатели экскавации

Для выемки и погрузки горной массы используются экскаваторы типа обратная механическая лопата Hitachi ZX470LCH-5G (емкость ковша 1,9 м^3), что позволяет вести вскрышные и добычные работы с установленной производственной мощностью.

В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в плане горных работ, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

- показатели транспортировки

Транспортировка горной массы из карьеров предполагается на внешние и внутренние отвалы (вскрышные породы), рудные склады (балансовые руды).

Для расчета приняты самосвалы типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м^3 и грузоподъёмностью 19 т. На практике может быть применено аналогичное оборудование, соответствующее техническим характеристикам и параметрам, не ухудшающее их и не ограничивающее

их.

- показатели работы отвального хозяйства

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвалах. Вскрышные породы карьера «Северный 1» будут складированы в отработанный карьер «Северный-2». С помощью этого решения карьер Северный-1 будет полностью рекультивирован. Аналогичным образом на карьере «Южный» по мере отработки участков будет применён метод внутреннего отвалообразования.

Показатели работы внешнего отвального хозяйства Южного участка

№	Наименование показателей		Ед. изм.	Показатели
1	2		3	4
1.	Потребная емкость отвала вскрышных пород	Отвал рыхлой породы	тыс. м^3	1 997,5
		Отвал скальной породы		1 526,3
2.	Коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале		-	1,25
3.	Геометрическая емкость отвалов вскрышных пород		тыс. м^3	4 404,7
4.	Количество отвалов		шт.	2 (рыхлый и скальный)
5.	Высота отвала		м	40
6.	Количество ярусов отвала		шт.	2
7.	Высота первого яруса отвала		м	20
8.	Высота второго яруса отвала		м	20
9.	Ширина въезда на отвал		м	30
10.	Площадь отвала	Отвал для рыхлой породы	га	20,3
		Отвал для скальной породы		5,8
11.	Угол естественного откоса		град	35

Показатели работы внешнего отвального хозяйства карьеров Северного участка.

№	Наименование показателей		Ед. изм.	Показатели	
				Северный Карьер 1	Северный Карьер 2
1	2		3	4	5
1.	Потребная емкость отвала вскрышных пород	рыхлой породы	тыс.м^3	60	573,9
		скальной породы		0	201,6
2.	Коэффициент разрыхления пород в отвале		-	1,25	1,25
3.	Геометрическая емкость отвала вскрышных пород		тыс. м^3	792,4	252
4.	Количество отвалов		шт.	1	1
5.	Высота отвала		м	20	20
6.	Количество ярусов отвала		шт.	1	1
7.	Высота первого яруса отвала		м	20	20
9.	Ширина въезда на отвал		м	30	30

10.	Площадь отвала	Отвал для рыхлой породы	га	4,0		
		Отвал для скальной породы		3,2		
11.	Угол естественного откоса		град	35	35	

Формирование отвалов осуществляется бульдозером типа TD-20, производства Dressta, либо аналогичным.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалобразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

- *Параметры складов*

При разработке участков месторождения Восточно-Тарутинское проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs грузоподъемностью 19 т. до рудных складов. Общий объем транспортировки эксплуатационных запасов за весь период горных работ 2 164 тыс. т. Рудные склады расположены возле Северного и Южного участка соответственно (общая площадь 10 000 м2).

Возведение въезда на склад и планировка бровки склада осуществляется с помощью погрузчика ZL-50G, с емкостью ковша 3,0 м3.

Высота штабелей 2,5 м.

Объем рудного склада рассчитан из учета трехсуточного запаса руды.

Объемы ПРС

Наименование	Площадь $м^2$	Мощность слоя,м	Объем ПРС, $м^3$	Объем ПРС
				С учетом Кр=1,2 м3
Карьер Северный -2	36270	0,2	7254	8705
Карьер Северный -1	43515	0,2	8703	10444
Карьер Южный	161810	0,2	32362	38834
Внешние отвалы вскрышных пород (рыхлые +скальные) Юг	300461	0,2	60092	72111
Внешние отвалы вскрышных пород (рыхлые +скальные) Север	73668	0,2	14734	17680
Рудный склад	10000	0,2	2000	2400
Дороги	78905	0,2	15781	18937
Пруд-испаритель	22500	0,2	4500	5400
Всего	727129		145426	174511

Параметры склада ПРС

Наименование параметров	Ед.изм.	Показатель
Площадь	$м^2$	29 983
Высота	м	10

			<table><tr><td>Объем</td><td>тыс. м^3</td><td>174,511</td></tr></table> Для освещения района проведения работ в карьерах, складе руды и отвале применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco HILIGHT H5+ , оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 350 Вт каждая.
	пп 1) п. 4 ст. 72	примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;	Площадь горного отвода составляет – 476 Га (4,76 км^2).
	пп 2) п. 4 ст. 72	краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;	Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка путём строительства карьеров и сооружения отвалов пустых пород. Горнотехнические условия месторождения, морфология залегания рудных тел и экономические критерии предопределяют разработку месторождения в границах двух карьеров. Разработка подземным способом на текущем этапе нецелесообразна, т.к. запасы залегают на относительно небольшой глубине от поверхности. Кроме того, открытый способ разработки является единственным, способным обеспечить плановые показатели по добыче руды, достигающие 500 тыс.т/год.
20.5	пп 3) п. 4 ст. 72	5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:	Возможными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду являются: - оказание косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков; - образование в процессе работ опасных отходов; - намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума; - намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником вибрации. Выявленные возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду оцениваются как несущественные, в связи с тем, что не приводят к: - деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; - нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; - ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной

			деятельности объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности; - ухудшению состояния территорий и объектов; - негативным трансграничным воздействия на окружающую среду.
	пп 3) п. 4 ст. 72	жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест, привлечение высококвалифицированных рабочих в район проведения работ, использование местных продуктов, улучшение дорог общего пользования.
	пп 3) п. 4 ст. 72	биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);	Рассматриваемый земельный участок входит в земли государственного лесного фонда. Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178. (ответ представлен в приложении 8). Растительный мир Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. В ходе проведения работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178 На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного

			законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8). Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9). В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительного документа нецелесообразно. Предприятием будут приняты меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Животный мир Через данные территории не проходят пути миграции краснокнижных видов животных и птиц. Основной фактор воздействия со стороны горнодобывающего предприятия на фауну данной территории - изъятие территории занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования. Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате обустройства месторождения, отвалов породы, дорог, коммуникаций, монтажа линий электропередач. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей. Образование отвалов породы, насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории увеличивается число синантропных видов. Отвалы пустой породы используются хищными птицами в качестве мест гнездования. В процессе разработки и эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.
	пп 3) п. 4 ст. 72	земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе	Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель, отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц,

		включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие. Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода. Дополнительного изъятия земель проектом не предусматривается. Все работы по проекту проводятся в границах геологического отвода месторождения. Участок недр расположен за территорией земель населенных пунктов.
	пп 3) п. 4 ст. 72	воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	В районе Восточно-Тарутинское месторождения главной водной артерией является река Верхний Тогузак, протекающая здесь с запада на восток в 14 км южнее его и вместе с р. Средний Тогузак представляет р. Тогузак. Район характеризуется наличием редких озер, наиболее крупными из которых являются Соленое, Карамыс и Соленое (Кайкара), расположенное на территории Казахстана. Подземные воды в районе Восточно-Тарутинское месторождения представлены, в основном, следующими, тесно взаимосвязанными между собой, при отсутствии разделяющих водоупоров, водоносными горизонтами и комплексами. При отработке месторождения приток воды в карьер будет происходить за счет: ливневых, дождевых притоков, притоков за счет снеготаяния и притоков подземных вод. Водоприток в карьер будет формироваться за счет дренирования подземных вод. Для отвода и откачки карьерных вод, с учетом атмосферных осадков, на карьерах предусмотрены водоотливные установки с использованием насосов типа ЦНС.
	пп 3) п. 4 ст. 72	атмосферный воздух;	Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах. Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ. При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются. Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении добычных работ на месторождение. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.
	пп 3) п.	сопротивляемость	Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению

	4 ст. 72	к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера. В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования. Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия. Изменение климата, района расположения объектов намечаемо деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.
	пп 3) п. 4 ст. 72	материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	Для реализации проекта планируется привлечение средств в размере 20 083 418,33 тыс.тг, в том числе капитальные затраты в размере 4 700 357,93 тыс. тг. Капитальные затраты предусматриваются по следующим статьям: - затраты на подготовку месторождения к разработке (снятие ПРС с нарушаемых земель, обустройство технологических и вспомогательных дорог, рудных складов и площадок под отвалы); - затраты на строительство пруда-испарителя; - затраты на обустройство объектов инфраструктуры, энергоснабжения, транспортного обеспечения и связи. Производство основных и вспомогательных горных работ планируется силами подрядных организаций. Согласно ответа РГП «Костанайский Государственный Университет имени А.Байтурсынова» министерства образования и науки Республики Казахстан за №15-30-12/1654 от 27.09.2019, по данным географическим координатам, на территории Восточно-Тарутинского месторождения полезных ископаемых, в педелах указанных географических координатах объекты историко-культурного значения не обнаружены (ответ представлен в приложении 7).
	пп 3) п. 4 ст. 72	взаимодействие указанных объектов.	Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

20.6	пп 4) п. 4 ст. 72 пп 5) п. 4 ст. 72 пп 6) п. 4 ст. 72 пп 7) п. 4 ст. 72	6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.	Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 18 единиц, из них 5 организованных и 13 – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 13 наименований 2-4 класса опасности, такие как: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, пропеналь, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %. Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения на максимальный год без учета автотранспорта ориентировочно составит: 86,40676836 т/год. От намечаемой деятельности источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в эксплуатационных процессах, а также на флору и фауну являются используемые оборудования и карьерная спецтехника. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Результаты уровня звука в границе СЗЗ и жилой застройки на период эксплуатационных работ, полученные расчетным путем показывают, что превышения уровня шумового воздействия отсутствует.
20.7	пп 8) п. 4 ст. 72	7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления	Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами: •пожары; • утечки ГСМ; • деформации отвала. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.
	пп 8) п. 4 ст. 72	о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;	При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.
	пп 8) п. 4 ст. 72	о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их	В случае обнаружения аварийной ситуации: - передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

		последствий, включая оповещение населения;	- прекратить производственную деятельность на участке аварии; - вывести персонал из опасной зоны.
20.8	пп 9) п. 4 ст. 72	8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;	В качестве основных мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду рассматриваются: - Применение наилучших доступных техник. - Мероприятия по охране окружающей среды - Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
	пп 9) п. 4 ст. 72	мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;	Предприятию необходимо при проведении добычных работ на участке соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Согласно ответа КГУ «Михайловского учреждения лесного хозяйства "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» за №202 от 14.10.2024 года, на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том числе: в квартале 223 выделы 86,87, 91, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131,139-141, 147-158, 169, 177, 178 (ответ представлен в приложении 8). На основании части 1-1 статьи 51 Лесного Кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, при обнаружении под участком лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства. (Ответ представлен в приложении 8). Согласно заключения земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного

			землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района, для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование №3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК (Заключение представлено в приложении 9). В связи с вышеуказанным, процедура перевода земель государственного лесного фонда в земли других категорий будет проведена после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы (КЭР), поскольку проведение процедуры перевода земель до получения разрешительного документа нецелесообразно. Согласно ст. 78 «Закона об ООПТ» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.
	пп 10) п. 4 ст. 72	возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;	Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не предусматривается
	пп 11) п. 4 ст. 72	способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;	После прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение утилизации зданий и оборудования и проведение рекультивации нарушенных земель двумя этапами: технический и биологический.
20.9	пп 12) п. 4 ст. 72	9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки	Действующие проекты нормативов эмиссий предприятия, отчеты по программе производственного экологического контроля, разрешительные, правоудостоверяющие документы предприятия, действующие методики расчета нормативов эмиссий, предельного

		воздействия на окружающую среду.	количества накопления отходов, а также их захоронения. Список используемой литературы представлен в приложении к Отчету о ВВ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
3. Водный кодекс РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
4. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании»;
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 №63).
6. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
7. Данные с Бюро национальной статистики Агенства по стратегическому планированию и реформам РК сайт https://stat.gov.kz/
8. Данные о фоновых концентрациях на сайте https://www.kazhydromet.kz/ru/
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстанот 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Классификатор отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
12. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
13. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
14. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
16. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
17. Закон Республики Казахстан № 175 от 07.07.2006 года «Об особо охраняемых природных территориях».
18. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

19. Закон Республики Казахстан № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

20. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов;

21. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области;

22. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);

23. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.

24. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004 год.

26. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Перечень приложений

Приложение 1 - Государственная лицензия ТОО «АНТАЛ» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

Приложение 2 - Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Ответы на замечания и предложения

Приложение 2.1 - Ответы на замечания и предложения по заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ28VWF00601830 от 07.07.2026

Приложение 3 – Ответ Казгидромет по метеорологическим характеристикам

Приложение 4 – Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии наблюдений НМУ

Приложение 5 – Ответ Казгидромет об отсутствии фона

Приложение 6 – Государственное учреждение "Управления ветеринарии акимата Костанайской области"

Приложение 7 – Ответ по археологическим объектам

Приложение 8 – Ответ с Лесничества Михайловское.

Приложение 9 – Заключение земельной комиссии от 05.11.2025 года, Удовлетворено заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования

Приложение 10 – Ответ РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2024-04665946 от 17.07.2024 г

Приложение 11 – Ответ АО «Национальная геологическая служба»

Приложение 12 – Расчет валовых выбросов

Приложение 13 – Результаты расчета рассеивания

14017824

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года **01714Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33,н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01714Р**

Дата выдачи лицензии **26.11.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33,н.п.50., БИН: 920940000013
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Номер: KZ28VWF00601830
Дата: 07.07.2026

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту Товарищество с ограниченной ответственностью «Тарутинское».

Материалы поступили на рассмотрение № KZ85RYS01755220 от 05.06.2026 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Тарутинское", 110000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ХРОМТАУСКИЙ РАЙОН, КОКТАУСКИЙ С.О., С.КОКТАУ, улица Жастар, дом № 54, 081240010040, АНДРОНОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, 568645 568609, shmatovrg@gmail.com.

Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация. Намечаемая деятельность - «План горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинского» расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области» По классификации Приложение 1 раздел 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относиться к п.2 п.п. 2.2. Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объекта). Срок реализации намечаемой деятельности – 2027-2032 г.г., в т. ч. подготовительный этап –2027г.г.; 2028-2032 годы – основной этап (добыча). Постутилизация объекта будет выполнена при ликвидации месторождения.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. Восточно-Тарутинское месторождение расположено в 175 км к северо-западу от областного центра г. Костанай. В административном отношении территория месторождения расположена в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан. Районный центр – поселок Карабалык, расположен в 55 км к северо-востоку от месторождения. Ближайшая селитебная зона – поселок Босколь, расположена на расстоянии 12 км к западу от месторождения. Западная граница контрактной территории проведена по линии государственной границы с Российской Федерацией. В районе Восточно-Тарутинское месторождения главной водной артерией является река Верхний Тогузак, протекающая здесь с запада на восток в 14 км южнее его и вместе с р. Средний Тогузак, представляет р. Тогузак. Район характеризуется наличием редких озер, наиболее крупными из которых являются Соленое, Карамыс и Соленое (Кайкара)Площадь горного отвода Восточно - Тарутинское месторождения на поверхности составляет 4,76 км2. Глубина горного отвода составляет 112

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

м. Координаты угловых точек горного отвода: 1. 53°42'34,02", 61° 03' 29,17" 2. 53°42'32,74", 61° 04' 09,15" 3. 53°40'13,08", 61° 04' 21,38" 4. 53°40'16,86", 61° 03' 00,43".

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Проектом предусматривается вовлечение открытым способом балансовых запасов окисленных и сульфидных руд, утвержденных ГКЗ РК с промышленными кондициями № 2267- 20-У от 09 февраля 2021 г. Горные работы начнут вестись с карьера «Северный 2», после отработки данного карьера, горные работы перемещаются на карьер «Северный 1», следом работы будут производиться на карьере «Южный». Также очередность и объемы добычи приведены в календарном плане горных работ. В течение 5 лет запасы руд, подлежащие к отработке открытым способом, будут погашены полностью. Максимальная годовая производительность карьеров, рассчитанная по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов, принята в объеме 500 тыс. тонн руды и подтверждена по горным возможностям. Основным полезным элементом, концентрации которого значимы и позволяют рассматривать объект как промышленный, является медь. Кроме меди отмечаются повышенные концентрации золота и серебра, но самостоятельных зон, которые могли бы иметь потенциально промышленную значимость они не образуют. Карьер Северный 2: длина карьера– 270 м, ширина 155 м, глубина 47 м. Карьер Северный 1: длина карьера– 237 м, ширина 230 м, глубина 62 м. Карьер Южный: длина карьера– 625 м, ширина 325 м, глубина 102 м. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС).

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Рыхление пород производится буровзрывным способом. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 105 мм бурятся при помощи бурильной установки Flexi ROC 50 производства компании Atlas Copcoc. Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G. Транспортирование горной массы производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 с объёмом кузова 16 м3 и грузоподъёмностью 19 т. Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы (внутренний и внешний). Добытая руда транспортируется на рудные склады. На рудном складе геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла. Забалансовые и не кондиционные руды перемещаются на склад некондиционных руд – в 100 м западнее рудного склада, а кондиционные руды транспортируются на обогатительную фабрику. Внешние отвалы будут расположены Южном и Северном участках на безрудной площади. Для уменьшения объемов размещения вскрышных пород на предприятии применяется использование на собственные нужды внутри предприятия (отсыпка внутриплощадочных автодорог). Также с целью сокращения затрат на транспортирование и отвалообразование вскрышных пород проектом принят метод внутреннего отвалообразования.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период эксплуатации на максимальный год отработки, выбросы загрязняющих веществ составляют – 103,7 т/год. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу: Железо (II, III) оксиды – 3 кл.оп., 0,012 т/год. Марганец и его соединения – 2 кл.оп., 0,002 т/год. Азота (IV) диоксид – 2 кл. оп., 19,264 т/год. Азот (II) оксид – 3 кл.оп., 3,13 т/год. Углерод (Сажа) – 3 кл.оп., 0,464 т/год. Сера диоксид – 3 кл.оп., 3,718 т/год. Сероводород – 2 кл.оп., 0,00014 т/год. Углерод оксид – 4 кл.оп., 23,214 т/год. Фтористые газообразные соединения – 2 кл.оп., 0,0005 т/год. Бенз/а/пирен – 1 кл.оп., 0,000015 т/год. Формальдегид – 2 кл.оп., 0,111 т/год. Углеводороды

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

предельные С12-С19 – 4 кл.оп., 2,734 т/год. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 кл.оп. – 51,04 т/год.

Описание сбросов загрязняющих веществ. При отработке месторождения откачанные из карьера воды будут храниться в пруде-испарителе. Для защиты окружающей среды, предусматривается устройство противофильтрационного экрана, исключающего проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Площадь пруда-испарителя по зеркалу воды при глубине 3,0 м составит 166 000 м2 Строительство пруда-испарителя будет рассматриваться отдельным проектом. Сброс карьерных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается. Предварительные нормативы сбросов: взвешенные вещества – 6,586 т/год; азот аммонийный – 0,53 т/год; нитриты – 0,87 т/год; нитраты – 11,85 т/ год; хлориды – 92,2 т/год; сульфаты – 131,71 т/год; железо – 0,08 т/год; алюминий – 0,132 т/год; медь – 0,263 т/год; марганец - 0,026 т/год; свинец - 0,008 т/год; нефтепродукты - 0,0263 т/год; цинк – 0,26 т/год; хром – 0,132 т/год; молибден – 0,066 т/год; бор – 0,132 т/год; мышьяк – 0,0132 т/год; ртуть – 0,0001 т/год; бериллий - 0,0001 т/год; никель - 0,0263 т/год; селен - 0,0026 т/год; кадмий – 0,0003 т/год; стронций – 1,844 т/год; бром – 0,053 т/год; фтор – 0,316 т/год. ИТОГО: 247,13 т/год.

Водоснабжение. Хозяйственное и питьевое (бутилированная) водоснабжение горного предприятия осуществляется привозной водой. Септик объемом 6 м3 предусмотрен на территории жилого поселка. Септик будет выполнен из бетонных плит и локализован от внешней среды. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. По мере наполнения будут вывозиться специализированной организацией на основании договора. Вывоз хоз-бытовых стоков будет осуществляться собственным транспортом (2 АС машины в сутки) в районный центр п.Карабалык – 70 км от участка работ. В районном центре имеются очистные сооружения. На технические нужды будет использоваться отстоянная вода с пруда-испарителя и (или) привозная вода не питьевого качества, закупаемая в ближайшем населенном пункте: полив технологических дорог, рабочих площадок разреза, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы и т.д. Расход воды на технологические нужды составляет до 20 тыс м3/год (26,76 м3/смену). Предполагаемые прогнозные объемы водопритоков карьерных вод в карьеры составят: Карьер Северный -2 – 11,1 м3/час. Карьер Северный-1 – 11 ,6 м3/час. Карьер Южный – 17,2 м3/час.;

Описание отходов. На период эксплуатации карьеров планируются к образованию отходы в количестве 9 наименований. Отходы на период эксплуатации: смешанные коммунальные отходы (неопасные) – 10,72 т/год, огарки сварочных электродов (неопасные) - 0,018 т/год, промасленная ветошь (опасные) – 2,24 т/год, отработанные аккумуляторы (опасные) – 2,8 т/год, отработанные шины (неопасные) – 11,2 т/год, отработанные масла (опасные) – 35,64 т/год, отработанные фильтры (опасные) – 3,53 т/год, тара из-под ВВ (опасные) - 2,64 т/год, вскрышные породы (неопасные) – 3 265 899 т/год.

Замечания и предложения от Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области

Соблюдение требований статьи 140 Земельного кодекса Республики Казахстан, предусматривающей охрану земель, в том числе:

- проведение рекультивации нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Замечания и предложения от Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

В части соблюдения требований статьи 45 Водного кодекса (далее – Кодекс) хозяйствующему субъекту, необходимо будет оформить Разрешение на специальное

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

водопользование, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (*пункт 1 статьи 92 Кодекса*).

При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод (*пункт 5 статьи 92 Кодекса).*

При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод (*пункт 8 статьи 92 Кодекса).*

Замечания и предложения от Департамента экологии по Костанайской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

1. Необходимо отразить сведения по образуемым объемам выбросов загрязняющих веществ, сбросов, отходов накопеления и захоронения в разбивке по годам.
2. Согласно представленным координатам объект намечаемой деятельности расположен в непосредственной близости к государственной границе Республики Казахстан и Российской Федерации, в связи с чем необходимо предусмотреть согласование проектных материалов с органами национальной безопасности в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 356 «Об установлении пределов пограничной полосы, карантинной полосы и пограничной зоны и утверждении перечня приграничных территорий, входящих в пограничную зону, где исключаются или приостанавливаются действия отдельных режимных ограничений».
3. Предоставить сведения по объемам вскрышных пород, размещаемых во внутринние и внешние отвалы для каждого карьера в разбивке по годам.
4. Необходимо дать подробную характеристику склада почвенно-растительного слоя и отвала для размещения вскрышных пород (внутреннего и внещнего).
5. Отразить сведения по площади, мощности снимаемого плодородного слоя почвы. Предусмотреть снятие плодородного слоя почвы до начала разработки месторождения со всех производственных объектов (карьер, склады руды, вскрышные отвалы, пруд-накопитель, технологические дороги и т.д.).
6. Учесть объемы выбросов загрязняющих веществ от всех возможных источников (организованных, неорганизованных) на производственном объекте.
7. Учитывая, что ранее в проектных материалах предусматривалась процедура засеивания складов плодородного слоя почвы, с целью уменьшения их пыления, необходимо подробно отразить сведения по методу, срокам, применяемой технике, объему семян, площади засеивания и т.д.
8. Отразить конкретные сроки строительства пруда-накопителя, а также планируемые технические решения и период начала осуществления сброса сточных вод.
9. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам. Необходимо предусмотреть согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора, в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.

10. Управление отходами должно осуществляться в соответствии с принципом иерархии, включая сокращение количества образуемых отходов и переработку отходов, согласно ст.329 Кодекса.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Предусмотреть мероприятия по организации контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы.

13. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

14. В случае использования водных ресурсов необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

15. При проведении проектных работ вблизи водных объектов необходимо учесть требования ст.85, 86 Водного кодекса РК.

16. Описать мероприятия по недопущению истощения подземных вод и сокращению влияния осуществляемой и намечаемой деятельности на состояние подземных вод.

17. Отразить подробную информацию по повторному водопотреблению.

18. Детально описать технологию по очистке карьерных вод и оценку степени влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы. Учесть требованиям ст. 222 Экологического кодекса РК.

19. Ввиду того, что планируемый вид деятельности относится к экологически опасным (п.1 Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности»), необходимо предусмотреть наличие договора об обязательном экологическом страховании согласно ст.129 Кодекса.

20. Согласно п.4 статьи 225 Экологического Кодекса, если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В этой связи, необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод в процессе деятельности месторождения и предоставить план мероприятий по охране подземных вод.

21. Согласно п.2 ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод» при осуществлении хозяйственной деятельности должно быть исключено попадание загрязняющих веществ в подземные воды из источников их загрязнения. При загрязнении или опасности загрязнения подземных вод объем и способ

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

наблюдений за их режимом или качеством определяется в зависимости от значения и вида их использования, а также с учетом возможных последствий их загрязнения. На основании вышеизложенного необходимо предусмотреть контроль за подземными водами, в связи с возможным негативным влиянием и попаданием на близлежащие водные объекты.

22. Предоставить картографические материалы с отображением ближайших населенных пунктов, водных объектов, лесов, промышленных объектов и т.д

23. Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования (пп.9 п.1 приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан).

24. Предоставить подтверждающие документы о наличии/отсутствии подземных питьевых вод на участке работ с согласованием проектных решений с уполномоченным органом по изучению и использованию недр (ст. 58, 59 Водного кодекса РК).

25. Ввиду того, что географические координаты участка проходят через земли государственного лесного фонда, необходимо соблюдать требования ст.397 Экологического кодекса РК. В соответствии со ст.234 Экологического кодекса РК режим использования земель лесного фонда регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан и Лесным кодексом Республики Казахстан. Учесть требования вышеуказанных НПА. При необходимости предусмотреть соблюдение требований по переводу земель лесного фонда в земли других категорий.

26. Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

27. В проектных материалах отразить сведения по нормативам физических воздействий на производственном объекте, необходимым для оформления комплексного экологического разрешения (допустимый уровень шумового воздействия, уровень вибрации, электромагнитного излучения и т.д.) согласно п.13 Параграфа 3 Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух.

28. При расчете объемов сбросов и выбросов загрязняющих веществ, отходов накопления и захоронения учесть замечания РГУ «Департамент экологии по Костанайской области», выданные при отказе №KZ25VRL00050101 от 05.12.2025 года.

Замечания и предложения от Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК:

1. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам. (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);

2. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

3. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

5. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

6. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

7. Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель

8. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов;

9. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

10. Предусмотреть информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии –ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;

11. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

12.Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

13. Необходимо внедрение наилучших доступных техник согласно справочникам и заключению по наилучшим доступным техникам утвержденный Правительством Республики Казахстан.

14. В соответствии п.1 ст.397 Кодекса, Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: 1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвал образованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

15. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

16. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

17. Согласно пункту 1 статьи 111 ЭК РК получения комплексного экологического разрешения для объектов I категорий обязательно.

18. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила). Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта 2024 года № 58).

Вывод:

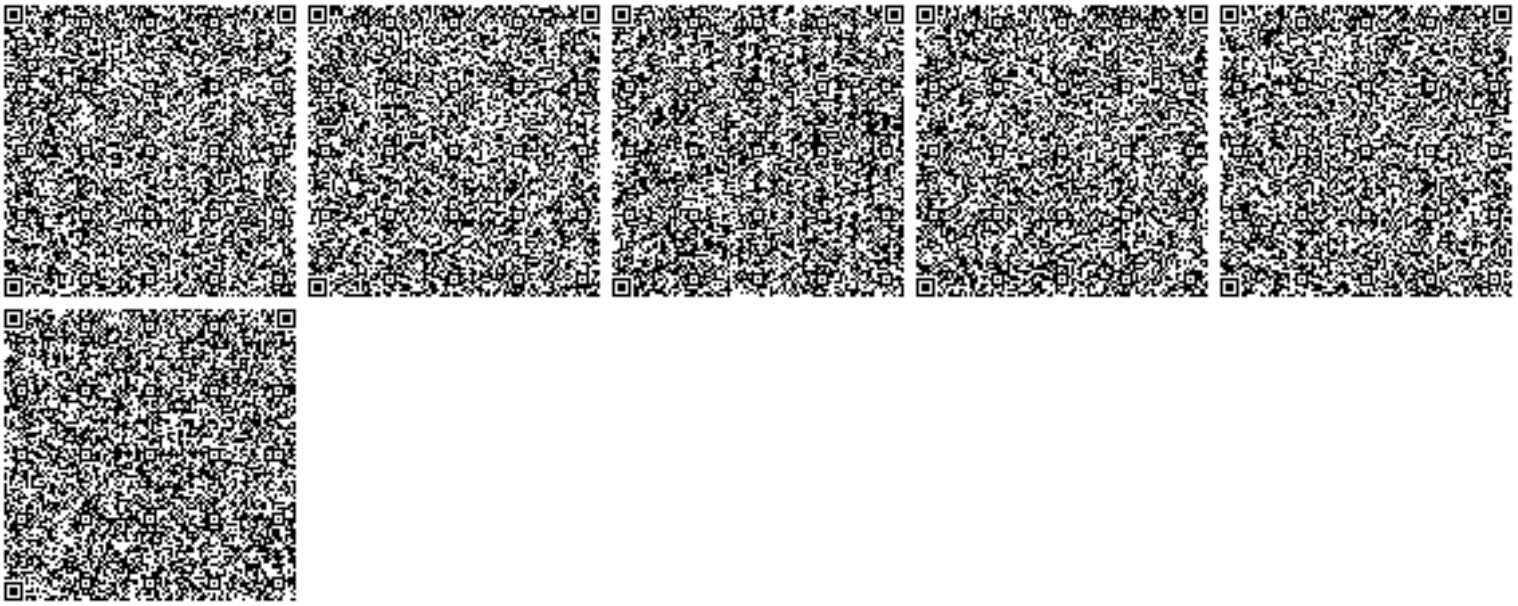
При разработке отчета о возможных воздействиях необходимо учесть все вышеуказанные замечания и рекомендации с приведением материалов в полное соответствие с требованиями ст.72 Экологического Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

Заместитель председателя **К. Бейсенбаев**

Исп. Толеуова М.

Заместитель председателя Бейсенбаев Кадырхан Киикбаевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қостанай облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Омар Досжанов 43

Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Костанайской области

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, Омар Досжанов 43

02.04.2026 №ЗТ-2026-01338599

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

На №ЗТ-2026-01338599 от 31 марта 2026 года

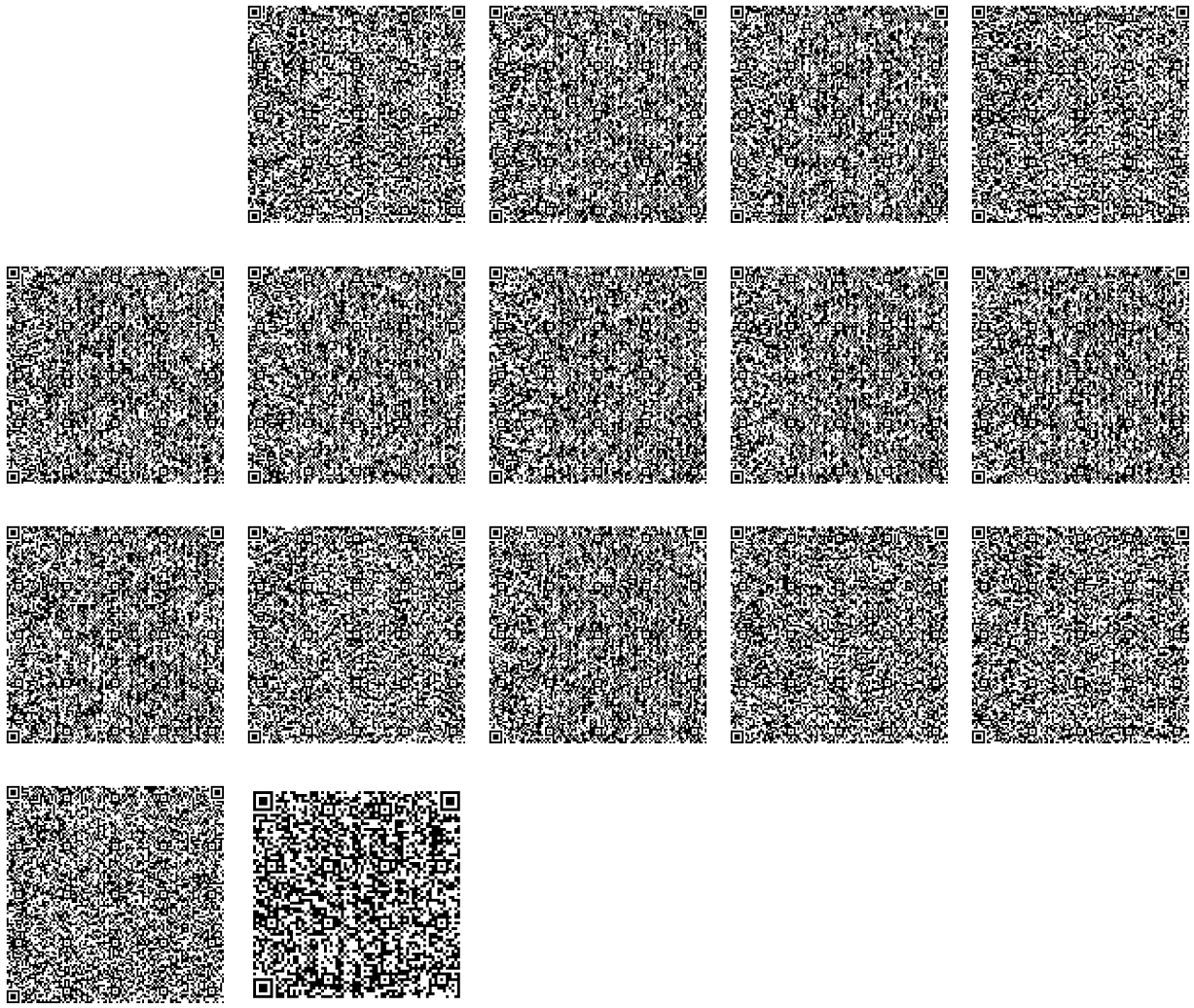
Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети. Дополнительно информируем, что в Карабалыкском районе, Костанайской области, в пределах запрашиваемого участка «План горных пород на добычу медно-золотых руд на месторождении Восточно-Тауринское» отсутствует метеорологическая станция, в связи с чем предоставить метеорологические данные по указанному объекту не представляется возможным. Справочно, предоставляем метеорологическую информацию за 2025 год по данным метеорологической станции «Карабалык», Карабалыкского района, Костанайской области: 1. Средняя температура воздуха за год плюс 5,8 градусов Цельсия. 2. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года плюс 25,9 градусов Цельсия; 3. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года минус 14,8 градусов Цельсия. 4. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %. Север - 12, Северо-Восток - 10, Восток - 5, Юго-Восток - 5, Юг - 14, Юго-Запад - 23, Запад - 17, Северо-Запад - 14, Штиль - 17. 5. Средняя скорость ветра за год – 2,7 м/с. 6. Максимальная скорость ветра за год – 24 м/с. 7. Среднегодовое количество осадков – 377,2 мм. 8. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 107. 9. Среднее число дней с жидкими осадками – 116. 10. Запрашиваемые сведения о скорости ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией. Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

официальном сайте РГП «Казгидромет» http://www.kazhydromet.kz (http://ecodata.kz:3838 /dm_climat_ru.). Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of Observation): - в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город); - осадки имеют локальный характер. Репрезентативность – 5-15 км. Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км; - ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов. На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

Директор филиала **АХМЕТОВ АДЕЛЬ СЕРИКОВИЧ**



Исполнитель

БАКУШ НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА

тел.: 7052586433

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қостанай облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Омар Досжанов 43

Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Костанайской области

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, Омар Досжанов 43

30.04.2026 №ЗТ-2026-01843636

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

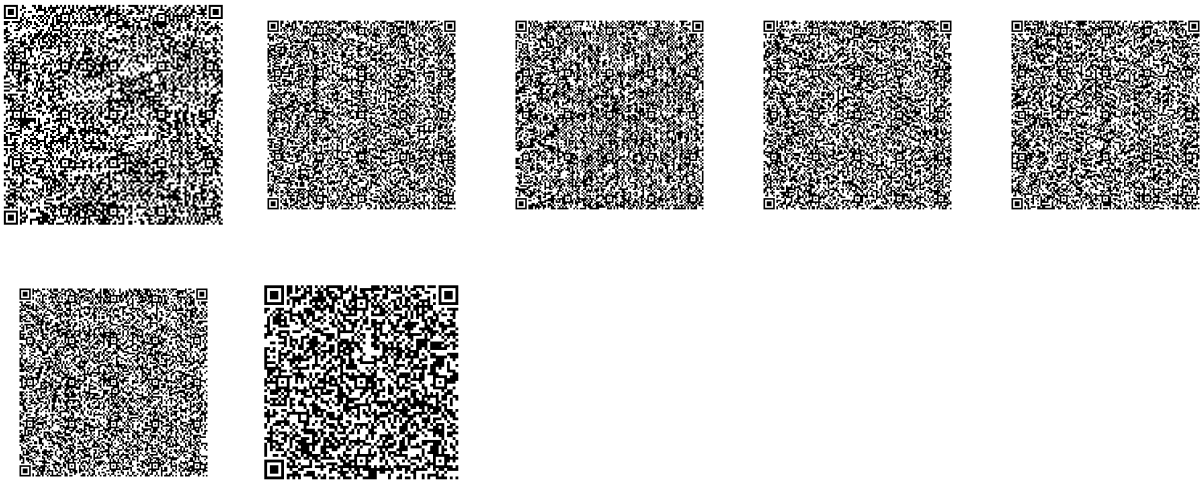
На №ЗТ-2026-01843636 от 29 апреля 2026 года

Согласно Вашему запросу № 315/167 от 29.04.2026 года о предоставлении информации о прогнозировании НМУ (неблагоприятные метеорологические условия), Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области сообщает, что отделом метеорологических прогнозов проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий ежедневно только по городу Костанай на 1 сутки. Бюллетени состояния воздушного бассейна публикуются на сайте РГП «Казгидромет» https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhednevnyy-byulleten-sostoyaniya-vozdushnogo-basseyna-nmu.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор филиала АХМЕТОВ АДЕЛЬ СЕРИКОВИЧ



Исполнитель

ШИБАРШИНА АНТОНИНА ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7052263228

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

06.04.2026

1. Город –
2. Адрес – **Костанайская область, Карабалыкский район, сельская администрация Босколь**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «АНТАЛ»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Тарутинское»**
6. Разрабатываемый проект – **План горных работ на добычу медных руд месторождения Восточно-Тарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Карабалыкский район, сельская администрация Босколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

"Қостанай облысы әкімдігінің ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., О.Шипин көшесі 153/3

Государственное учреждение "Управление ветеринарии акимата Костанайской области"

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица О.Шипина 153/3

06.04.2026 №ЗТ-2026-01380908

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

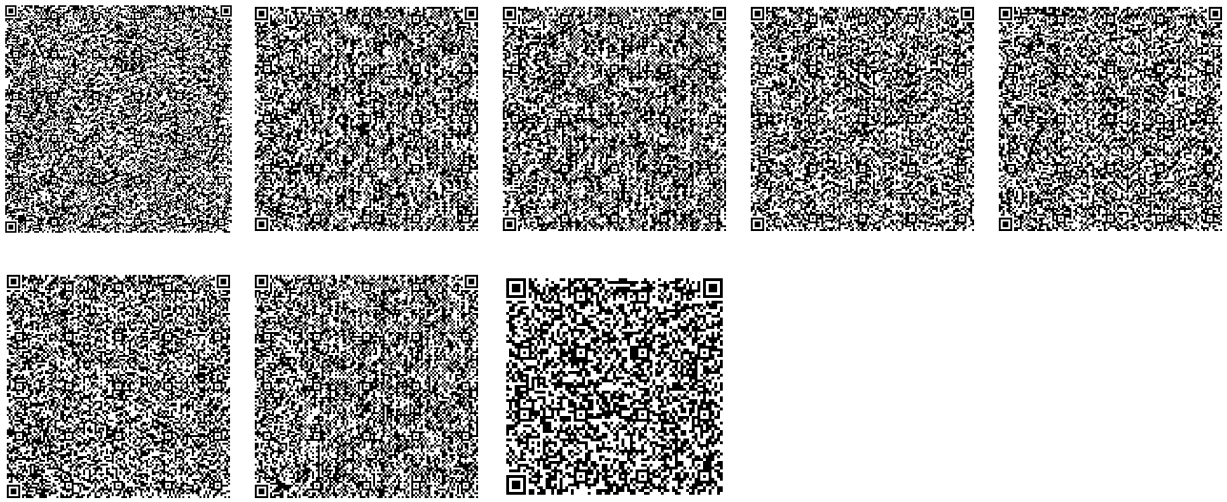
На №ЗТ-2026-01380908 от 2 апреля 2026 года

В ответ на Ваше обращение №ЗТ-2026-01380908 от 02.04.2026г. Управление ветеринарии сообщает, что на территории месторождения, которое расположено в 55 км к северо-востоку от п. Карабалык, согласно ниже предоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Ответ на Ваше обращение в соответствии с частью 2 статьи 89, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан предоставляется Вам на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. № Северная широта Восточная долгота 1 53º 42’34,02” 61º03’29,17” 2 53º 42’32,74” 61º04’09,15” 3 53º40’13,08” 61º04’21,38” 4 53º40’16,86” 61º03’00,43”

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель ИМАНБАЕВ ТОЛЕГЕН КАСЫМХАНОВИЧ



Исполнитель

САРСЕНОВА АЙЖАН ЖУСУПОВНА

тел.: 7788253527

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

110006, Қостанай қаласы, Шипин көшесі, 153/3
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
АКИМАТА
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»

110006, город Костанай, улица Шипина, 153/3
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

_____ № _____

«АНТАЛ» жобалау компаниясының
атқарушы директоры
М.Б. Аманкуловқа

Сіздің 2026 жылғы 2 сәуірдегі № 01-01/63 хатыңызға жауап ретінде Ветеринария басқармасы Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Қарабалық ауданындағы орналасқан кен орнының аумағында, төменде көрсетілген координаттар бойынша, 1000 метр радиуста сібір жарасы көмінділері жоқ екендігін хабарлайды.

№	Солтүстік ендігі	Шығыс бойлығы
1	53º 42’34,02”	61º03’29,17”
2	53º 42’32,74”	61º04’09,15”
3	53º40’13,08”	61º04’21,38”
4	53º40’16,86”	61º03’00,43”

Басшы **Т.Иманбаев**

Орынд. А.Ж. Сарсенова
Тел. 8 (7142) 390 713

DOC ID KZ00010202601922350384 84A8

DOC ID KZ00010202601922350384 84A8
Электронный документ подписан в Documentolog Business

«ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
АКИМАТА
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»

110006, Қостанай қаласы, Шипин көшесі, 153/3
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

110006, город Костанай, улица Шипина, 153/3
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

_____ № _____

Исполнительному директору
проектной компании «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

В ответ на Ваше письмо № 01-01/63 от 2 апреля 2026 года Управление ветеринарии сообщает, что на территории месторождения расположенного на территории Карабалыкского района, Костанайской области Республики Казахстан, согласно ниже предоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

№	Солтүстік ендігі	Шығыс бойлығы
1	53º 42’34,02”	61º03’29,17”
2	53º 42’32,74”	61º04’09,15”
3	53º40’13,08”	61º04’21,38”
4	53º40’16,86”	61º03’00,43”

Руководитель **Т. Иманбаев**

Исп. Сарсенова А.Ж.
Тел. 8 (7142) 390 713

DOC ID KZ00010202601922350384 84A8

DOC ID KZ00010202601922350384 84A8
Электронный документ подписан в Documentolog Business

Квитанция о подписании

Основная информация

DOC ID	KZ000102026019223503848 4A8
Тип документа	Входящее письмо
Тема	об отсутствии сибиреязвенных захоронений Карабалык
Статус	На исполнении
Рег. Номер:	30
Рег. Дата:	06.04.2026
Дополнительные данные	Исх. дата: 06.04.2026 Исх. номер: 01-35/546
Количество страниц	2
Подписи	2

Информация об отправителе

Отправитель	Управление ветеринарии акимата Костанайской области

Информация о получателях

Получатель 1	ТОО "АНТАЛ", 920940000013, Казахстан
Получатель 2	ТОО "КАЗАХСТАНСКИЙ ЦЕНТР ОБМЕНА ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ", 161240011918, Казахстан

Информация о подписантах

Подписал(а)	ИМАНБАЕВ ТОЛЕГЕН
Компания	Управление ветеринарии акимата Костанайской области
Тип ЭЦП	Удостоверяющий центр государственных органов Республики Казахстан
Подпись	MIIRkAYJ...MXcPIHG+9
Дата подписания	06.04.2026 11:37

Подписал(а)	КОЖАХМЕТОВА АСЕЛЬ
Компания	Управление ветеринарии акимата Костанайской области
Тип ЭЦП	Удостоверяющий центр государственных органов Республики Казахстан
Подпись	MIIRlgYJ...M2xbEdNIM
Дата подписания	06.04.2026 11:38

DOC ID KZ000102026019223503848 4A8

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ
МӘДЕНИЕТ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«ТАРИХИ-МӘДЕНИ МҰРАНЫ ЗЕРТТЕУ,
РЕСТАВРАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ
ОРТАЛЫҒЫ» КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

110000, Қостанай қаласы, Әл-Фараби данғылы, 112,
тел.: 8 (7142) 54-10-69
E-mail: qostanai_mura@mail.kz

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЯ,
РЕСТАВРАЦИИ И ОХРАНЫ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ
АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

1110000, г. Костанай, пр. Аль-Фараби 112,
тел.: 8 (7142) 54-10-69
E-mail: qostanai_mura@mail.kz

04.05.2026 №ЗТ-2026-01852302

Исполнительному директору
ТОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

На Ваше письмо от 4 мая 2026 года № ЗТ-2026-01852302 по вопросу предоставления информации о наличии или отсутствии объектов историко-культурного наследия на участке реализации проекта «План горных работ на добычу медных руд месторождения ВосточноТарутинское, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области», сообщаем следующее:

Согласно Государственному списку памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия Костанайской области выявленных памятников историко-культурного наследия по указанным Вами координатам не обнаружено.

В соответствии с пунктом 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее – Закон), с пунктом 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться внеплановые (превентивные) археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

В соответствии со статьями 34, 36 Закона осуществление археологических работ на территории Республики Казахстан допускается при наличии лицензии на деятельность по осуществлению археологических работ, а также в порядке, определяемом уполномоченным органом.

По результатам археологических работ необходимо предоставить в Управление культуры акимата Костанайской области заключение на предмет определения наличия или отсутствия памятников истории и культуры для согласования проведения работ на обследованной территории.

000715

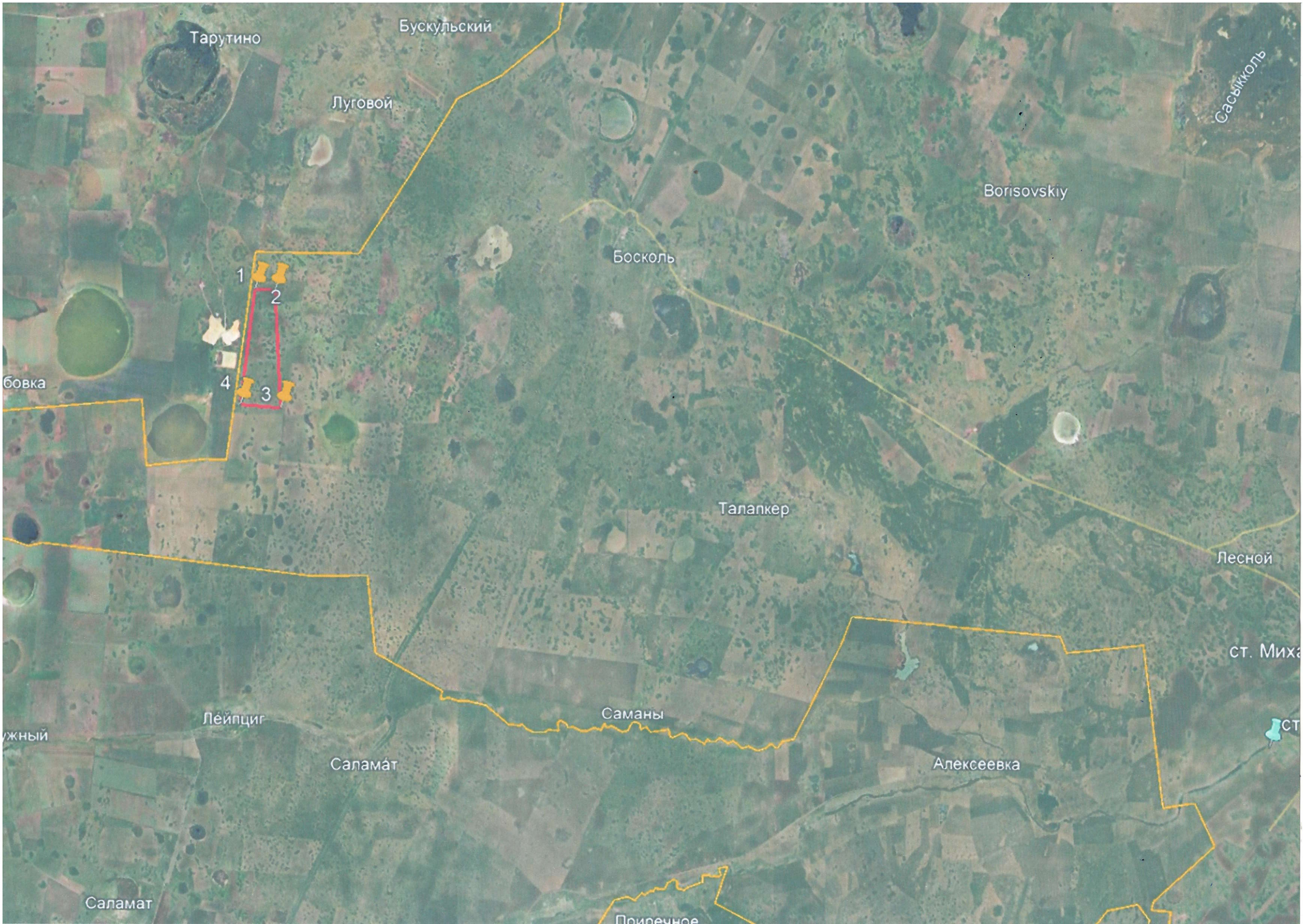
В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ на запрос дается на языке обращения.

В случае несогласия с данным решением Вы согласно части 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Приложение на 2 стр.

Руководитель КГУ «Центр исследования,
реставрации и охраны
историко-культурного наследия
Управление культуры
акимата Костанайской области» **Б. Уалиев**

Исполнитель: А.Е. Мусиралиев
тел: 8(7142)54-10-29


Тарутино
Бускульский
Луговой
Сасыкколь
Borisovskiy
Босколь
1
2
3
4
бовка
Талапкер
Лесной
ст. Миха
Саманы
Лейпциг
ужный
Саламат
Алексеевка
ст
Саламат
Приречное


Горько-Соленое
РОССИЯ
1
2
3
4

Қостанай облысы әкімдігі табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасының «Михайловское орман шаруашылық мекемесі» Коммуналдық Мемлекеттік мекемесі

110903, Қостанай облысы,Қарабалық ауданы, Бөрлі селосы
Тел:(871441)41-0-37

КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области

110903, Костанайская область, Карабалыкский район, с.Бурли
Тел/факс (871441)41-0-37

Исх № 202 от 14.10 2024г

В РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира »

ОТВЕТ

КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства»

На запрос исх. № 48 от 09.10.2024 года о наличии земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское».

В соответствии с предоставленными географическими координатами установлено, что на участке намечаемой деятельности ТОО «Тарутинское» имеются земли государственного лесного фонда в количестве 53 лесных колков общей площадью 23,4 га Кидралинского лесничества, в том чисе: в квартале 223 выделы 86,87, 97, 106-108; в квартале 227 выделы 1-7, 15, 45, 46, 47, 68-73, 92-94, 112-118, 128-131, 139-141, 147-158, 169, 177, 178.

Ареал распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличия видов животных внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» № 1034 от 31.10.2006 года отсутствуют.

На основании части 1-1 статьи 51. Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. далее (Кодекс), при обнаружении под участками лесного фонда месторождения полезных ископаемых, при отсутствии альтернативных вариантов их разработки, перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства Республики Казахстан на основании материалов лесоустройства и землеустройства.

В соответствии с частью 1. Статьи 51 Кодекса, Перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, и (или) изъятие земель государственного лесного фонда для государственных нужд осуществляются Правительством Республики Казахстан в соответствии с земельным кодексом Республики Казахстан.

Прилагается: 1. Карта-схема месторождения
2. Карта- схема КГУ «Михайловское УЛХ» места намечаемой деятельности.
3. Материалы лесоустройства (таксационное описание участков ГЛФ)

Зам. руководителя
КГУ «Михайловское УЛХ» Болат К. Б.

Исп. С. Задорожный
Тел. 87144141044

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ КОМИССИИ

№ 7 дата 05.11.2025 года

По заявлению Товарищество с ограниченной ответственностью "Тарутинское"

(фамилия, имя, отчество (при его наличии) физического лица или наименование юридического лица, которому предоставляется право на земельный участок)

Права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года

(вид права на земельный участок)

Для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления

(целевое назначение земельного участка)

200,6 га

(площадь земельного участка)

Костанайская область

(местоположение испрашиваемого земельного участка)

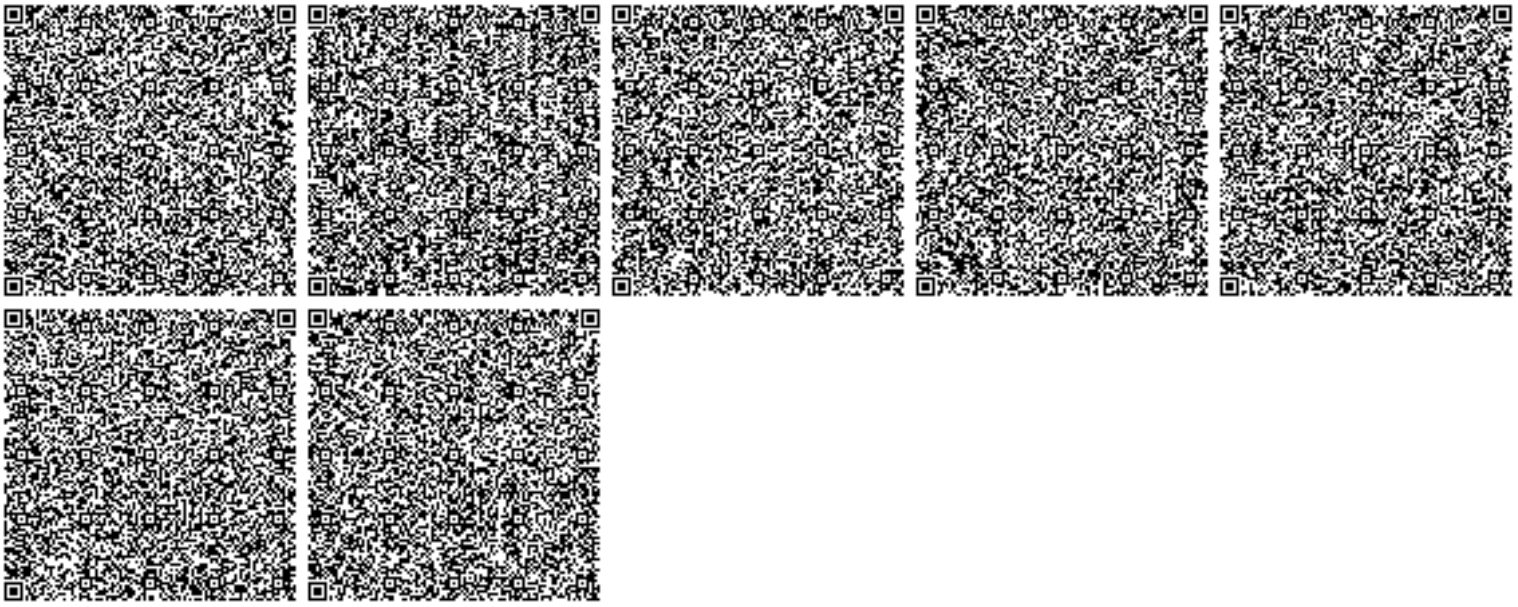
Удовлетворить заявление ТОО «Тарутинское» о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 21 мая 2041 года и разрешить изготовление землеустроительного проекта на земельный участок площадью 200,6 га, из испрашиваемого земельного участка площадью 224 га, (с обязательным согласованием с КГУ «Михайловское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области) расположенный на территории села Босколь (за пределами черты населенного пункта) Карабалыкского района , для разведки и добычи медно-золотых руд Восточно-Тарутинского рудопроявления, в границах территории участка недр Дополнения № 1 к Контракту на недропользование № 3590-ТПИ от 21 мая 2010 года, в соответствии со статьей 43 Земельного кодекса РК.

прочие условия

Согласно п. 2 ст. 43 Земельного кодекса Республики Казахстан срок действия положительного заключения земельной комиссии составляет один год со дня его принятия . Пропуск годичного срока является основанием для принятия местным исполнительным органом решения об отказе в предоставлении права на земельный участок.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Заместитель акима области **Абенов Арман Таргынович**



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су шаруашылығы комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республиканское государственное учреждение "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица Гоголя 75, 2

17.07.2024 №ЗТ-2024-04665946

Товарищество с ограниченной ответственностью "Тарутинское"

На №ЗТ-2024-04665946 от 11 июля 2024 года

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее – Инспекция), рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2024-04665946 от 11.07.2024 г., сообщает, что по представленным географическим координатам поверхностные водные объекты отсутствуют. В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI. Руководитель В. Мухамеджанов Исп. Иманбаева Г. тел: 8 (7142) 50-09-44

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Ұлттық геологиялық қызмет" акционерлік қоғамы

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ Даңғылы 16

Акционерное общество "Национальная геологическая служба"

Республика Казахстан 010000, район Алматы, Проспект БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ 16

07.11.2025 №ЗТ-2025-03747667

Товарищество с ограниченной ответственностью "Тарутинское"

На №ЗТ-2025-03747667 от 24 октября 2025 года

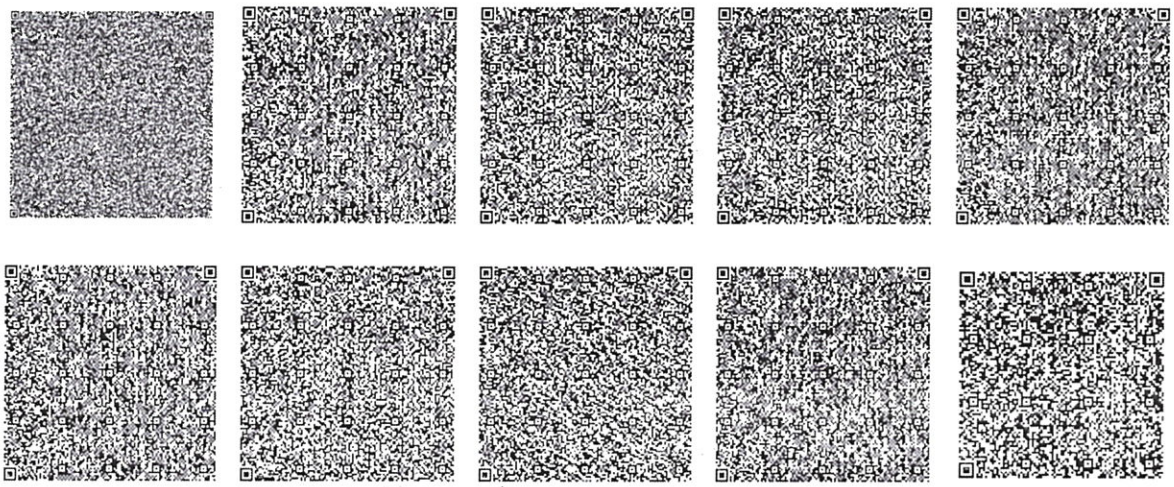
АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого назначения, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на запрашиваемом участке, расположенном в Карабалыкском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют; Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии /отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

ТОО „Тарутинское"
Вх № 47 от 12.11.2025г.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель Председателя Правления **ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ**



Исполнитель

ЗАКИРОВА ГУЛЬЗИРА ЗАКИРОВНА

тел.: 8-778-337-31-54

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2027 ГОД (Подготовительные работы)

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 01, Погрузка ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 42.12**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 184503.3**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 42.12 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0835**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 184503.3 · (1-0.85) = 0.93**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0835**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.93 = 0.93**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.93 = 0.372**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0835 = 0.0334**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0334	0.372

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 02, Выгрузка ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 42.12**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 184503.3**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 42.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00835$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 184503.3 \cdot (1-0.85) = 0.093$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.00835$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.093 = 0.093$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.093 = 0.0372$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00835 = 0.00334$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00334	0.0372

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 03, Планировочные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 42.12**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 184503.3**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 42.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0835$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 184503.3 \cdot (1-0.85) = 0.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0835$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.93 = 0.93$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.93 = 0.372$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0835 = 0.0334$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0334	0.372

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 04, Транспортировка ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.02215$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02215 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.27$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.02215	0.27

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 29983**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 15.25 = 6.1$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.774 = 0.71$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2028 ГОД (Добычные работы)

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Осветительная мачта

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 7.5 = 0.015696$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015696 / 0.359066265 = 0.04371338$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866667	1.1696	0	0.006866667	1.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001115833	0.19006	0	0.001115833	0.19006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000416667	0.0728569	0	0.000416667	0.0728569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.3825	0	0.002291667	0.3825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	1.275	0	0.0075	1.275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000008	0.0000017	0	0.000000008	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000089292	0.01457155	0	0.000089292	0.01457155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002142854	0.36428535	0	0.002142854	0.36428535

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС 180 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 365
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 180 = 0.361008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.361008 / 0.359066265 = 1.005407734$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1536	4.672	0	0.1536	4.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02496	0.7592	0	0.02496	0.7592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007143	0.20857195	0	0.007143	0.20857195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	1.825	0	0.06	1.825

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	4.745	0	0.155	4.745
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000171	0.0000073	0	0.000000171	0.0000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017145	0.0521439	0	0.0017145	0.0521439
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0414285	1.25142805	0	0.0414285	1.25142805

Источник загрязнения N 0003 Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС -80

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 170
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 80 = 0.167424$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167424 / 0.359066265 = 0.466276051$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта
~~~~~~

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068266667	2.176	0	0.068266667	2.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.3536	0	0.011093333	0.3536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0971431	0	0.003174667	0.0971431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.85	0	0.026666667	0.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	2.21	0	0.068888889	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000034	0	0.000000076	0.0000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0242862	0	0.000762	0.0242862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018412667	0.5828569	0	0.018412667	0.5828569

Источник загрязнения: 0004, Горловина бака
Источник выделения: 0004 01, Топливозаправщик

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 608.37**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 608.37**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** **= 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.98 · 608.37 + 2.66 · 608.37) · 10^{-6} = 0.002823**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (608.37 + 608.37) · 10^{-6} = 0.0304**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.002823 + 0.0304 = 0.0332**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0332 / 100 = 0.03310704**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0332 / 100 = 0.00009296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000091476	0.00024528

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0032578524	0.08735472

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,САГ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 270
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 270 * 30 = 0.070632$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070632 / 0.359066265 = 0.196710209$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.12384	0	0.027466667	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.020124	0	0.004463333	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.00771426	0	0.001666667	0.00771426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0405	0	0.009166667	0.0405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.135	0	0.03	0.135
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.00000018	0	0.000000031	0.00000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.00154287	0	0.000357167	0.00154287
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.03857139	0	0.008571417	0.03857139

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02213$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 4015 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.32$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02213 \cdot 3 = 0.06639$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.32 \cdot 3 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 02, Взрывные работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 71.3**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 1.37**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 74265**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 1428**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 74265 · (1-0) / 1000 = 0.3802368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 1428 · (1-0) · 1000 / 1200 = 6.0928**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.008 · 71.3 · (1-0) = 0.57**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 71.3 = 0.285**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 0.57 + 0.285 = 0.855**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.008 · 1.37 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 9.13**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.007 · 71.3 · (1-0) = 0.499**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0038 · 71.3 = 0.271**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 0.499 + 0.271 = 0.77**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.007 · 1.37 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 7.99**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.77 = 0.616**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G* = 0.8 · 7.99 = 6.392**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.77 = 0.1001**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 7.99 = 1.0387**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.392	0.616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.0387	0.1001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.13	0.855
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.0928	0.3802368

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Северный 2)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 132.7**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 581107**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 132.7 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0205$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 581107 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0456$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0205	0.0456

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 13.7**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 60191**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 13.7 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0141$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 60191 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0315$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0141	0.0315

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный
Источник выделения: 6002 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Северный 1)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 24.4**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 106880**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 24.4 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00377$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 106880 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00839$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00377	0.00839

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный
Источник выделения: 6002 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Северный 1)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 10**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 2.8**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 1232**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 2.8 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00288$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 1232 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000645$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00288	0.000645

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 227.22**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 995220**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 227.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.02704$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 995220 \cdot (1-0.85) = 0.301$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.02704$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.301 = 0.301$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.301 = 0.1204$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02704 = 0.01082$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01082	0.1204

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 227.22**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 995220**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 227.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2704$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 995220 \cdot (1-0.85) = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2704$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.01 = 3.01$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 3.01 = 1.204**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.2704 = 0.1082**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1082	1.204

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 40000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (1-0.85) = 0.592**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 5.09**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.592 = 0.592**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.09 = 5.09**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.09 = 2.036**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	2.036

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.0163$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0163 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.1986$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 30.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 133500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00363$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 133500 \cdot (1-0.85) = 0.0404$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.00363$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0404 = 0.0404$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0404 = 0.01616$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00363 = 0.001452$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001452	0.01616

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 30.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 133500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0363$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 133500 \cdot (1-0.85) = 0.404$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0363$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.404 = 0.404$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.404 = 0.1616**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0363 = 0.01452**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01452	0.1616

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.473**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.07**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.473 = 0.473**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.07 = 4.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.07 = 1.628**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.473 = 0.1892**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1892	1.628

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.0163$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0163 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.1986$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 37.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 164000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 37.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0198$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164000 \cdot (1\text{-}0) = 0.2204$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0198$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2204 = 0.2204$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2204 = 0.0882$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0198 = 0.00792$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00792	0.0882

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **37.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **164000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 37.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.198$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164000 \cdot (1-0) = 2.204$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.198$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.204 = 2.204$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 2.204 = 0.882**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.198 = 0.0792**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0792	0.882

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 3163**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (1-0) = 0.312**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 2.68**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.312 = 0.312**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 2.68 = 2.68**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 2.68 = 1.072**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.312 = 0.1248**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1248	1.072

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.0163$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0163 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.1986$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

<u>Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6010 01, Снятие ПРС</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 30318**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30318 \cdot (1-0.85) = 0.1528$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1528 = 0.1528$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1528 = 0.0611$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01388 = 0.00555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.0611

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 02, Выгрузка ПРС
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 30318**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30318 \cdot (1-0.85) = 0.01528$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.001388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01528 = 0.01528$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01528 = 0.00611$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001388 = 0.000555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000555	0.00611

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 03, Планировочные работы

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **30318**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**

Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 7 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.01388**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 30318 · (1-0.85) = 0.1528**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.01388**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.1528 = 0.1528**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.1528 = 0.0611**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.01388 = 0.00555**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.0611

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 04, Транспортировка ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 13.34$
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 108$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1392$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.02215$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02215 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.27$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02215	0.27

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 29983**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 15.25 = 6.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 1.774 = 0.71**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

<u>Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6011 01, Выгрузка из автосамосвала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 41.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 181727**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 41.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00494$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 181727 \cdot (1-0.85) = 0.055$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.00494$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.055 = 0.055$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.055 = 0.022$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00494 = 0.001976$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001976	0.022

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 02, Перемещение материала бульдозером (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **41.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **181727**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 41.5 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0494**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 181727 · (1-0.85) = 0.55**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0494**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.55 = 0.55**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.55 = 0.22**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0494 = 0.01976**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01976	0.22

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 8000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 8000 · (1-0.85) = 0.1183**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 8000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 1.017**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.1183 = 0.1183**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 1.017 = 1.017**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 1.017 = 0.407**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.1183 = 0.0473**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0473	0.407

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **9.77**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **1.73**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **0.4**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный
Источник выделения: 6014 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Группа не найдена			
*********Автопогрузчики******	Дизельное топливо	2	2
*********Бульдозеры*******	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
****Легковые автомобили****			
Легковые автомобили*******	Дизельное топливо	2	2
****Автобусы с системой впрыска****			
*********Автобусы**********	Дизельное топливо	1	1
Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
****Специализированные автомобили**********	Дизельное топливо	8	8
****Грузовые карбюраторные автомобили****			
**********Самосвалы********	Дизельное топливо	18	18
****Тракторы**********			
*********Экскаваторы******	Дизельное топливо	8	8
ИТОГО : 41			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 17**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 17**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 211 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.31$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 211 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.993$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 16 + 0.57 \cdot 30 = 42.1$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 42.1 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.261$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 16 + 0.57 \cdot 30 = 42.1$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 42.1 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.398$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 16 + 0.56 \cdot 30 = 125.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 125.2 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.777$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 16 + 0.56 \cdot 30 = 125.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 125.2 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.182$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.777 = 0.6216$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.182 = 0.946$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.777 = 0.10101$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.182 = 0.1537$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.405 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 16 + 0.023 \cdot 30 = 11.95$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.95 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0741$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.405 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 16 + 0.023 \cdot 30 = 11.95$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.95 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.1129$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.774 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 16 + 0.112 \cdot 30 = 24.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 24.9 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1545$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.774 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 16 + 0.112 \cdot 30 = 24.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.9 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.235$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 16$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 30$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 16$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 30$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.98 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.98 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 61$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 61 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0445$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.98 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.98 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 61$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 61 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0678$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 16 + 0.1 \cdot 30 = 15.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.5 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01131$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 16 + 0.1 \cdot 30 = 15.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01722$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 56.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0412$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 56.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0627$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0412 = 0.03296$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0627 = 0.0502$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0412 = 0.005356$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0627 = 0.00815$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 3.9 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.002847**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 3.9 · 2 / 30 / 60 = 0.00433**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 9.27 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.00677**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 9.27 · 2 / 30 / 60 = 0.0103**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 11**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 11**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.15 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 16 + 0.36 \cdot 30 = 98.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 98.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.395$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.15 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 16 + 0.36 \cdot 30 = 98.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 98.4 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.601$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.54$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 16 + 0.18 \cdot 30 = 20.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 20.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0819$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 16 + 0.18 \cdot 30 = 20.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.4 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.1247$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 7 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 67.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 67.2 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.27$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 7 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 67.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 67.2 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.411$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.27 = 0.216$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.411 = 0.329$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.27 = 0.0351$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.411 = 0.0534$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.24 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02104$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.24 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.032$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.7 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.051$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.7 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.0776$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 10$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, $NK1 = 10$
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 7$
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 16$
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, $TV2 = 7$
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, $TV2N = 16$
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 16 + 2.4 \cdot 30 = 111.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 1.413 · 7 + 2.4 · 30) / 53 = 46.35**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 111.3 · 10 · 365 / 10^6 = 0.406**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 46.35 · 10 / 30 / 60 = 0.2575**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 0.51 = 0.459**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 0.459 · 7 + 1.3 · 0.459 · 16 + 0.3 · 30 = 21.76**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 0.459 · 7 + 0.3 · 30) / 53 = 6.91**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 21.76 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 6.91 · 10 / 30 / 60 = 0.0384**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.47**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 2.47 · 7 + 1.3 · 2.47 · 16 + 0.48 · 30 = 83.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 2.47 · 7 + 0.48 · 30) / 53 = 17.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 83.1 · 10 · 365 / 10^6 = 0.3033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 17.94 · 10 / 30 / 60 = 0.0997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.3033 = 0.24264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.0997 = 0.0798**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.3033 = 0.039429***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0997 = 0.01296***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.06***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.41***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.41 = 0.369***
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53***
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0 = 30***
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.369 · 7 + 1.3 · 0.369 · 16 + 0.06 · 30 = 12.06***
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS = 30 · (0 · 0 + 0.369 · 7 + 0.06 · 30) / 53 = 2.48***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 1 · 12.06 · 10 · 365 / 10^6 = 0.044***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.48 · 10 / 30 / 60 = 0.01378

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.097***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.23***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.23 = 0.207***
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53***
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0 = 30***
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.097 · 30 = 8.66***
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS = 30 · (0 · 0 + 0.207 · 7 + 0.097 · 30) / 53 = 2.467***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 1 · 8.66 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0316***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.467 · 10 / 30 / 60 = 0.0137

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN = 365***

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, ***TDOPPR*** **= 30**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.76**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 7 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 16 + 0.76 \cdot 30 = 145.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 145.4 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0531$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 7 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 16 + 0.76 \cdot 30 = 145.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 145.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0808$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 16 + 0.38 \cdot 30 = 28.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.9 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01055$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 16 + 0.38 \cdot 30 = 28.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 28.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01606$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.52**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3 \cdot 16 + 0.52 \cdot 30 = 99$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 99 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0361$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3 \cdot 16 + 0.52 \cdot 30 = 99$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 99 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.055$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0361 = 0.02888***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.055 = 0.044***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0361 = 0.004693***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.055 = 0.00715***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML = 0.207***
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX = 0.016***

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23***
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.23 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002274$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 6.23 · 1 / 30 / 60 = 0.00346***

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML = 0.45***
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX = 0.084***

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03***
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.03 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00549$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 15.03 · 1 / 30 / 60 = 0.00835***

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	17	1.00	17	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	1.993				1.31			
2732	0.57	0.9	0.398				0.261			

0301	0.56	3.9	0.946	0.622	
0304	0.56	3.9	0.1537	0.101	
0328	0.023	0.405	0.113	0.0741	
0330	0.112	0.774	0.235	0.1545	

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	2	1.00	2	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.2	1.98	0.0678				0.0445			
2732	0.1	0.45	0.01722				0.0113			
0301	0.12	1.9	0.0502				0.03296			
0304	0.12	1.9	0.00815				0.00536			
0328	0.005	0.135	0.00433				0.002847			
0330	0.048	0.282	0.0103				0.00677			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	11	1.00	11	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.36	3.15	0.601				0.395			
2732	0.18	0.54	0.1247				0.0819			
0301	0.2	2.2	0.329				0.216			
0304	0.2	2.2	0.0534				0.0351			
0328	0.008	0.18	0.032				0.02104			
0330	0.065	0.387	0.0776				0.051			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	10	1.00	10	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.413	0.2575				0.406			
2732	0.3	0.459	0.0384				0.0794			
0301	0.48	2.47	0.0798				0.2426			
0304	0.48	2.47	0.01296				0.0394			
0328	0.06	0.369	0.01378				0.044			
0330	0.097	0.207	0.0137				0.0316			

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	

365	1	1.00	1	7	16	30	7	16	30	

ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*	
0337	0.76	4.41	0.0808	0.0531	
2732	0.38	0.63	0.01606	0.01055	
0301	0.52	3	0.044	0.0289	
0304	0.52	3	0.00715	0.00469	
0328	0.016	0.207	0.00346	0.002274	
0330	0.084	0.45	0.00835	0.00549	

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14246
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.18555

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.185588
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2029 ГОД (Добычные работы)

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Осветительная мачта

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 7.5 = 0.015696$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015696 / 0.359066265 = 0.04371338$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*	*%*	*г/сек*	*т/год*

		без очистки	*без очистки*	*очистки*	*с очисткой*	*с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866667	1.1696	0	0.006866667	1.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001115833	0.19006	0	0.001115833	0.19006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000416667	0.0728569	0	0.000416667	0.0728569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.3825	0	0.002291667	0.3825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	1.275	0	0.0075	1.275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000008	0.0000017	0	0.000000008	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000089292	0.01457155	0	0.000089292	0.01457155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002142854	0.36428535	0	0.002142854	0.36428535

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС 180 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 365
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
~~~~~~

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 180 = 0.361008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.361008 / 0.359066265 = 1.005407734$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1536	4.672	0	0.1536	4.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02496	0.7592	0	0.02496	0.7592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007143	0.20857195	0	0.007143	0.20857195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	1.825	0	0.06	1.825

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	4.745	0	0.155	4.745
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000171	0.0000073	0	0.000000171	0.0000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017145	0.0521439	0	0.0017145	0.0521439
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0414285	1.25142805	0	0.0414285	1.25142805

Источник загрязнения N 0003 Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС -80

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 170
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 80 = 0.167424$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167424 / 0.359066265 = 0.466276051$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068266667	2.176	0	0.068266667	2.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.3536	0	0.011093333	0.3536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0971431	0	0.003174667	0.0971431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.85	0	0.026666667	0.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	2.21	0	0.068888889	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000034	0	0.000000076	0.0000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0242862	0	0.000762	0.0242862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018412667	0.5828569	0	0.018412667	0.5828569

Источник загрязнения: 0004, Горловина бака
Источник выделения: 0004 01, Топливозаправщик

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 815.3**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 815.3**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** **= 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.98 · 815.3 + 2.66 · 815.3) · 10^{-6} = 0.00378**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (815.3 + 815.3) · 10^{-6} = 0.0408**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00378 + 0.0408 = 0.0446**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0446 / 100 = 0.04447512**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0446 / 100 = 0.00012488**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.00012488

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.04447512

<u>Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба</u>
<u>Источник выделения N 001,САГ</u>

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 270
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 270 * 30 = 0.070632$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070632 / 0.359066265 = 0.196710209$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.12384	0	0.027466667	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.020124	0	0.004463333	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.00771426	0	0.001666667	0.00771426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0405	0	0.009166667	0.0405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.135	0	0.03	0.135
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.00000018	0	0.000000031	0.00000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.00154287	0	0.000357167	0.00154287
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.03857139	0	0.008571417	0.03857139

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G = KOC · V · Q · K5 / 3.6* = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 0.1 / 3.6 = 0.02213**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^-3* = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 4015 · 0.1 · 10^-3 = 0.32**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.02213 · 3 = 0.06639**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.32 · 3 = 0.96**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 02, Взрывные работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** **= 212.9**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** **= 4.09**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** **= 221778**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** **= 4265**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** **= 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** **= 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** **= 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 221778 · (1-0) / 1000 = 1.13550336**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 4265 · (1-0) · 1000 / 1200 = 18.1973333333**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.008 · 212.9 · (1-0) = 1.703**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.004 · 212.9 = 0.852**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 1.703 + 0.852 = 2.555**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.008 · 4.09 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 27.27**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.007 · 212.9 · (1-0) = 1.49**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.0038 · 212.9 = 0.809**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 1.49 + 0.809 = 2.3**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.007 · 4.09 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 23.86**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 2.3 = 1.84**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G* = 0.8 · 23.86 = 19.088**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 2.3 = 0.299**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 23.86 = 3.1018**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.088	1.84
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1018	0.299
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.27	2.555
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	18.1973333333	1.13550336

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный
Источник выделения: 6002 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Северный 1)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 154.12**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 675067**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 154.12 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0238$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 675067 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.053$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0238	0.053

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный
Источник выделения: 6002 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Северный 1)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 21.2**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 92885**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 21.2 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02182$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 92885 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0486$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02182	0.0486

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G = KOC · V · Q · K5 / 3.6* = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 0.1 / 3.6 = 0.02213**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^-3* = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 4015 · 0.1 · 10^-3 = 0.32**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.02213 · 3 = 0.06639**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.32 · 3 = 0.96**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 02, Взрывные работы (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 63.9**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 1.23**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 66565**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 1280**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 66565 · (1-0) / 1000 = 0.3408128**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 1280 · (1-0) · 1000 / 1200 = 5.46133333333**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD*** **= *Q · A · (1-N)* = 0.008 · 63.9 · (1-0) = 0.511**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD*** **= *Q1 · A* = 0.004 · 63.9 = 0.2556**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M*** **= *M1GOD* + *M2GOD* = 0.511 + 0.2556 = 0.767**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G*** **= *Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.008 · 1.23 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 8.2**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD*** **= *Q · A · (1-N)* = 0.007 · 63.9 · (1-0) = 0.447**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD*** **= *Q1 · A* = 0.0038 · 63.9 = 0.243**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M*** **= *M1GOD* + *M2GOD* = 0.447 + 0.243 = 0.69**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G*** **= *Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.007 · 1.23 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 7.18**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.69 = 0.552**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 7.18 = 5.744**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.69 = 0.0897**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 7.18 = 0.9334**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5.744	0.552

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.9334	0.0897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8.2	0.767
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.46133333333	0.3408128

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** **= 10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 155.97**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 683158**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 0.4 · 5 · 10.9 · 155.97 · 1.7 · 0.1 · (1-0.85) / 3600 = 0.0241**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 0.4 · 10.9 · 683158 · 1.2 · 0.1 · (1-0.85) · 10^{-6} = 0.0536**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.0536

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** **= 10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 21.55**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 94381**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 0.4 · 5 · 10.9 · 21.55 · 1.7 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.0222**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 0.4 · 10.9 · 94381 · 1.2 · 0.1 · (1-0) · 10^{-6} = 0.0494**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0222	0.0494

<u>Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6004 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 47**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 205580**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 47 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00559$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 205580 \cdot (1-0.85) = 0.0622$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.00559$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0622 = 0.0622$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0622 = 0.0249$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00559 = 0.002236$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002236	0.0249

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 47**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 205580**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 47 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0559$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 205580 \cdot (1-0.85) = 0.622$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0559$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.622 = 0.622$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.622 = 0.249$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0559 = 0.02236$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02236	0.249

<u>Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6004 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)</u>
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 40000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (1-0.85) = 0.592**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 5.09**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.592 = 0.592**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.09 = 5.09**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.09 = 2.036**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	2.036

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 3) = 0.0163**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0163 · (365-(108 + 116)) = 0.1986**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

<u>Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6005 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 92.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 404772**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 92.4 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.011**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 404772 · (1-0.85) = 0.1224**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.011**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.1224 = 0.1224**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.1224 = 0.049**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.011 = 0.0044**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0044	0.049

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 92.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 404772**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 92.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.11$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 404772 \cdot (1-0.85) = 1.224$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.11$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.224 = 1.224$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.224 = 0.49$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.11 = 0.044$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.044	0.49

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.473**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.07**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.473 = 0.473**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 4.07 = 4.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.07 = 1.628**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.473 = 0.1892$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1892	1.628

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.7$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.2$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 13.34$
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 108$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1392$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 3) = 0.0163**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0163 · (365-(108 + 116)) = 0.1986**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 289.3**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1267110**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 289.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 0.0344$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1267110 \cdot (1\text{-}0.85) = 0.383$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0344$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.383 = 0.383$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.383 = 0.1532$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0344 = 0.01376$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01376	0.1532

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 289.3**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1267110**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 289.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.344$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1267110 \cdot (1-0.85) = 3.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.344$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.83 = 3.83$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.83 = 1.532$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.344 = 0.1376$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1376	1.532

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **203000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (1-0.85) = 3**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 25.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 3 = 3**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 25.8 = 25.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 25.8 = 10.32**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3 = 1.2$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2	10.32

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.7$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.2$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 13.34$
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 108$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1392$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 3) = 0.0163**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0163 · (365-(108 + 116)) = 0.1986**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

<u>Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6008 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Северный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 56.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 248002**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 56.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.02994$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 248002 \cdot (1\text{-}0) = 0.333$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.02994$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.333 = 0.333$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.333 = 0.1332$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02994 = 0.01198$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01198	0.1332

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 56.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 248002**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 56.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2994$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 248002 \cdot (1-0) = 3.33$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2994$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.33 = 3.33$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.33 = 1.332$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2994 = 0.1198$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1198	1.332

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 3163**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (1-0) = 0.312**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 2.68**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.312 = 0.312**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.68 = 2.68**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.68 = 1.072$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.312 = 0.1248$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1248	1.072

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.7$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.2$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 13.34$
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 108$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1392$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 3) = 0.0163$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0163 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.1986$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 57.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 251998**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0304$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251998 \cdot (1\text{-}0) = 0.339$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0304$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.339 = 0.339$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.339 = 0.1356$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0304 = 0.01216$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01216	0.1356

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 57.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 251998**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.304$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251998 \cdot (1-0) = 3.39$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.304$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.39 = 3.39$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.39 = 1.356$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.304 = 0.1216$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1216	1.356

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6837**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (1-0) = 0.674**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 5.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.674 = 0.674**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.8 = 5.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.8 = 2.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.674 = 0.2696**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2696	2.32

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 3) = 0.0163**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0163 · (365-(108 + 116)) = 0.1986**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0163	0.1986

<u>Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6010 01, Погрузка ПРС</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 7 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.01388**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 30744 · (1-0.85) = 0.155**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.01388**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.155 = 0.155**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.155 = 0.062**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.01388 = 0.00555**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.062

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 02, Выгрузка ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30744 \cdot (1-0.85) = 0.0155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.001388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0155 = 0.0155$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0155 = 0.0062$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001388 = 0.000555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000555	0.0062

<u>Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6010 03, Планировочные работы</u>
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30744 \cdot (1-0.85) = 0.155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.155 = 0.155$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.155 = 0.062$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01388 = 0.00555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.062

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 04, Транспортировка ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 3**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.004 · 13.34 · 3) = 0.02215**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.02215 · (365-(108 + 116)) = 0.27**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02215	0.27

<u>Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 29983**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 15.25 = 6.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.774 = 0.71**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 01, Выгрузка из автосамосвала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 178.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 781609**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 178.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.02124$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 781609 \cdot (1-0.85) = 0.2364$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.02124$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2364 = 0.2364$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2364 = 0.0946$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02124 = 0.0085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00856	0.19

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 02, Перемещение материала бульдозером (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 178.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 781609**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 178.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2124$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 781609 \cdot (1-0.85) = 2.364$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2124$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.364 = 2.364$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.364 = 0.946$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2124 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.085	0.946

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 27800**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (1-0.85) = 0.411**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 3.536**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.411 = 0.411**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.536 = 3.536**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 3.536 = 1.414**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.411 = 0.1644**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1644	1.414

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 9.77**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **1.73**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный
Источник выделения: 6014 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Группа не найдена			
*********Автопогрузчики******	Дизельное топливо	2	2
*********Бульдозеры*******	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
****Легковые автомобили****			
Легковые автомобили*******	Дизельное топливо	2	2
****Автобусы с системой впрыска****			
*********Автобусы**********	Дизельное топливо	1	1
Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
****Специализированные автомобили**********	Дизельное топливо	8	8
****Грузовые карбюраторные автомобили****			
**********Самосвалы********	Дизельное топливо	18	18
****Тракторы**********			
*********Экскаваторы******	Дизельное топливо	8	8
ИТОГО : 41			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 17**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 17**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 6.48 · 7 + 1.3 · 6.48 · 16 + 1.03 · 30 = 211**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 211 · 17 · 365 · 10^{-6} = 1.31**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 6.48 · 7 + 1.3 · 6.48 · 16 + 1.03 · 30 = 211**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 211 · 17 / 30 / 60 = 1.993**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 42.1 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.261**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 42.1 · 17 / 30 / 60 = 0.398**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 125.2 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.777**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 125.2 · 17 / 30 / 60 = 1.182**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.777 = 0.6216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 1.182 = 0.946**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.777 = 0.10101**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 1.182 = 0.1537**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.405 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 16 + 0.023 \cdot 30 = 11.95$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.95 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0741$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.405 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 16 + 0.023 \cdot 30 = 11.95$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.95 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.1129$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.112**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.774 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 16 + 0.112 \cdot 30 = 24.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 24.9 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1545$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.774 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 16 + 0.112 \cdot 30 = 24.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.9 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.235$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.98 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.98 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 61$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 61 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0445$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.98 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.98 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 61$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 61 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0678$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.45$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 16 + 0.1 \cdot 30 = 15.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.5 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01131$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 16 + 0.1 \cdot 30 = 15.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01722$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 56.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0412$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 56.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0627$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0412 = 0.03296$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0627 = 0.0502$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0412 = 0.005356$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0627 = 0.00815$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.135$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 16 + 0.005 \cdot 30 = 3.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.9 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002847$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 3.9 · 2 / 30 / 60 = 0.00433**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.27 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00677$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 9.27 · 2 / 30 / 60 = 0.0103**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 11**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 11**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 98.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.395$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 98.4 · 11 / 30 / 60 = 0.601**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX* = 0.18**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 20.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0819$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 20.4 · 11 / 30 / 60 = 0.1247**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 67.2 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.27$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 67.2 · 11 / 30 / 60 = 0.411**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.27 = 0.216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.411 = 0.329**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.27 = 0.0351**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.411 = 0.0534**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.008**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.18 · 7 + 1.3 · 0.18 · 16 + 0.008 · 30 = 5.24**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.24 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02104$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.18 · 7 + 1.3 · 0.18 · 16 + 0.008 · 30 = 5.24**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 5.24 · 11 / 30 / 60 = 0.032**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.065**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.387 · 7 + 1.3 · 0.387 · 16 + 0.065 · 30 = 12.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 12.7 · 11 · 365 · 10^{-6} = 0.051**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.387 · 7 + 1.3 · 0.387 · 16 + 0.065 · 30 = 12.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 12.7 · 11 / 30 / 60 = 0.0776**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 10**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** **= 10**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** **= 7**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** **= 16**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** **= 30**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** **= 7**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** **= 16**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.57**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 1.57 = 1.413**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS = TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 1.413 · 7 + 1.3 · 1.413 · 16 + 2.4 · 30 = 111.3**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 1.413 · 7 + 2.4 · 30) / 53 = 46.35**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 111.3 · 10 · 365 / 10^6 = 0.406**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 46.35 · 10 / 30 / 60 = 0.2575**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML* = 0.9 · 0.51 = 0.459**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.459 · 7 + 1.3 · 0.459 · 16 + 0.3 · 30 = 21.76**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.459 · 7 + 0.3 · 30) / 53 = 6.91**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 21.76 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.0794$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 6.91 · 10 / 30 / 60 = 0.0384**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 2.47 · 7 + 1.3 · 2.47 · 16 + 0.48 · 30 = 83.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 2.47 · 7 + 0.48 · 30) / 53 = 17.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 83.1 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.3033$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 17.94 · 10 / 30 / 60 = 0.0997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.3033 = 0.24264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.0997 = 0.0798**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.3033 = 0.039429**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.0997 = 0.01296**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.41**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.41 = 0.369**

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.369 · 7 + 1.3 · 0.369 · 16 + 0.06 · 30 = 12.06**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.369 · 7 + 0.06 · 30) / 53 = 2.48**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.06 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.044$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.48 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.01378$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.23**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.23 = 0.207**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.097 · 30 = 8.66**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.207 · 7 + 0.097 · 30) / 53 = 2.467**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 8.66 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.0316$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.467 \cdot 10 / 30 / 60 = 0.0137$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, ***TDOPPR* = 30**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.76**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 145.4 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.0531**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 145.4 · 1 / 30 / 60 = 0.0808**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 28.9 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.01055**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 28.9 · 1 / 30 / 60 = 0.01606**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.52**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 99 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.0361**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 99 · 1 / 30 / 60 = 0.055**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.0361 = 0.02888**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.055 = 0.044**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.0361 = 0.004693**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.055 = 0.00715**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), ***MXX*** **= 0.016**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.23 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002274$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 6.23 · 1 / 30 / 60 = 0.00346**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), ***MXX*** **= 0.084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.03 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00549$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 15.03 · 1 / 30 / 60 = 0.00835**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	17	1.00	17	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	1.993				1.31			
2732	0.57	0.9	0.398				0.261			
0301	0.56	3.9	0.946				0.622			
0304	0.56	3.9	0.1537				0.101			
0328	0.023	0.405	0.113				0.0741			
0330	0.112	0.774	0.235				0.1545			

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	2	1.00	2	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.2	1.98	0.0678				0.0445			

2732	0.1	0.45	0.01722	0.0113	
0301	0.12	1.9	0.0502	0.03296	
0304	0.12	1.9	0.00815	0.00536	
0328	0.005	0.135	0.00433	0.002847	
0330	0.048	0.282	0.0103	0.00677	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	11	1.00	11	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.36	3.15	0.601				0.395			
2732	0.18	0.54	0.1247				0.0819			
0301	0.2	2.2	0.329				0.216			
0304	0.2	2.2	0.0534				0.0351			
0328	0.008	0.18	0.032				0.02104			
0330	0.065	0.387	0.0776				0.051			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	10	1.00	10	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.413	0.2575				0.406			
2732	0.3	0.459	0.0384				0.0794			
0301	0.48	2.47	0.0798				0.2426			
0304	0.48	2.47	0.01296				0.0394			
0328	0.06	0.369	0.01378				0.044			
0330	0.097	0.207	0.0137				0.0316			

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	1	1.00	1	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.76	4.41	0.0808				0.0531			
2732	0.38	0.63	0.01606				0.01055			
0301	0.52	3	0.044				0.0289			
0304	0.52	3	0.00715				0.00469			
0328	0.016	0.207	0.00346				0.002274			
0330	0.084	0.45	0.00835				0.00549			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14246
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.18555

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.185588
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2030 ГОД (Добычные работы)

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Осветительная мачта

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 7.5 = 0.015696$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015696 / 0.359066265 = 0.04371338$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*	*%*	*г/сек*	*т/год*

		без очистки	*без очистки*	*очистки*	*с очисткой*	*с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866667	1.1696	0	0.006866667	1.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001115833	0.19006	0	0.001115833	0.19006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000416667	0.0728569	0	0.000416667	0.0728569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.3825	0	0.002291667	0.3825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	1.275	0	0.0075	1.275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000008	0.0000017	0	0.000000008	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000089292	0.01457155	0	0.000089292	0.01457155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002142854	0.36428535	0	0.002142854	0.36428535

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС 180 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 365
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
~~~~~~

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 180 = 0.361008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.361008 / 0.359066265 = 1.005407734$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1536	4.672	0	0.1536	4.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02496	0.7592	0	0.02496	0.7592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007143	0.20857195	0	0.007143	0.20857195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	1.825	0	0.06	1.825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	4.745	0	0.155	4.745

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000171	0.0000073	0	0.000000171	0.0000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017145	0.0521439	0	0.0017145	0.0521439
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0414285	1.25142805	0	0.0414285	1.25142805

Источник загрязнения N 0003 Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС -80

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 170
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 80 = 0.167424$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167424 / 0.359066265 = 0.466276051$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068266667	2.176	0	0.068266667	2.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.3536	0	0.011093333	0.3536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0971431	0	0.003174667	0.0971431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.85	0	0.026666667	0.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	2.21	0	0.068888889	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000034	0	0.000000076	0.0000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0242862	0	0.000762	0.0242862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018412667	0.5828569	0	0.018412667	0.5828569

Источник загрязнения: 0004, Горловина бака
Источник выделения: 0004 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 1746.405**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 1746.405**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL* = 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN* = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.98 · 1746.405 + 2.66 · 1746.405) · 10^{-6} = 0.0081**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA* = 0.5 · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (1746.405 + 1746.405) · 10^{-6} = 0.0873**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.0081 + 0.0873 = 0.0954**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.0954 / 100 = 0.09513288**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.0954 / 100 = 0.00026712**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.00026712
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.09513288

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,САГ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 270
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 270 * 30 = 0.070632$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070632 / 0.359066265 = 0.196710209$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.12384	0	0.027466667	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.020124	0	0.004463333	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.00771426	0	0.001666667	0.00771426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0405	0	0.009166667	0.0405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.135	0	0.03	0.135
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.00000018	0	0.000000031	0.00000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.00154287	0	0.000357167	0.00154287
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.03857139	0	0.008571417	0.03857139

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02213$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 4015 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.32$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02213 \cdot 3 = 0.06639$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.32 \cdot 3 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 02, Взрывные работы (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 548.61**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 10.55**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 571471**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 10990**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 571471 · (1-0) / 1000 = 2.92593152**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 10990 · (1-0) · 1000 / 1200 = 46.8906666667**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.008 · 548.61 · (1-0) = 4.39**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 548.61 = 2.194**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 4.39 + 2.194 = 6.58**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.008 · 10.55 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 70.3**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.007 · 548.61 · (1-0) = 3.84**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0038 · 548.61 = 2.085**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 3.84 + 2.085 = 5.93**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.007 · 10.55 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 61.5**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 5.93 = 4.744**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G* = 0.8 · 61.5 = 49.2**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 5.93 = 0.7709**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 61.5 = 7.995**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	49.2	4.744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7.995	0.7709
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	70.3	6.58
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	46.8906666667	2.92593152

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 329**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 1440766**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 329 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0508$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 1440766 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.113$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0508	0.113

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 5$
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, $KR1 = 10$
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 10.9$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 42.8$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 187266**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 42.8 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0441$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 187266 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.098$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0441	0.098

<u>Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6004 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 40000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (1-0.85) = 0.592**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 5.09**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.592 = 0.592**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.09 = 5.09**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.09 = 2.036**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	2.036

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.473**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.07**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.473 = 0.473**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.07 = 4.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.07 = 1.628**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.473 = 0.1892**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1892	1.628

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 429**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1880810**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 429 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.051$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1880810 \cdot (1-0.85) = 0.569$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.051$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.569 = 0.569**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.569 = 0.2276**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.051 = 0.0204**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0204	0.2276

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 429**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1880810**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 429 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 0.51$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1880810 \cdot (1\text{-}0.85) = 5.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.51$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.69 = 5.69$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.69 = 2.276$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.51 = 0.204$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.204	2.276

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 203000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (1-0.85) = 3**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 25.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 3 = 3**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 25.8 = 25.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 25.8 = 10.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 3 = 1.2**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2	10.32

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 6) = 0.02215$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02215 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.27$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02215	0.27

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **265.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1163597**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0316$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1163597 \cdot (1-0.85) = 0.352$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0316$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.352 = 0.352$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 0.352 = 0.1408***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.0316 = 0.01264***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01264	0.1408

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**

Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 265.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1163597**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.316$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1163597 \cdot (1-0.85) = 3.52$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.316$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.52 = 3.52$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.52 = 1.408$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.316 = 0.1264$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1264	1.408

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 58000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (1-0.85) = 0.858**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 7.38**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.858 = 0.858**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 7.38 = 7.38**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 7.38 = 2.95**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.858 = 0.343**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.343	2.95

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 6) = 0.02215$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02215 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.27$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02215	0.27

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 3163**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (1-0) = 0.312**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 2.68**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.312 = 0.312**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.68 = 2.68**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.68 = 1.072**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.312 = 0.1248**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1248	1.072

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподьемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 114 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0603$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1\text{-}0) = 0.672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0603$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.672 = 0.672$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.672 = 0.269$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0603 = 0.0241$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.269

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 114 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.603$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0) = 6.72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.603$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.72 = 6.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.72 = 2.69$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.603 = 0.241$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.241	2.69

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6837**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (1-0) = 0.674**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 5.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.674 = 0.674**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.8 = 5.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.8 = 2.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.674 = 0.2696**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2696	2.32

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 6) = 0.02215$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02215 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.27$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02215	0.27

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 01, Погрузка ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**

Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30744 \cdot (1-0.85) = 0.155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.155 = 0.155$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.155 = 0.062$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01388 = 0.00555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.062

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 02, Выгрузка ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 0.001388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30744 \cdot (1\text{-}0.85) = 0.0155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.001388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0155 = 0.0155$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0155 = 0.0062$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001388 = 0.000555$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000555	0.0062

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 03, Планировочные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 30744**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01388$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30744 \cdot (1-0.85) = 0.155$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01388$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.155 = 0.155$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.155 = 0.062$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01388 = 0.00555$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00555	0.062

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 04, Транспортировка ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 13.34 \cdot 6) = 0.03385$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03385 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.412$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03385	0.412

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 29983**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 15.25 = 6.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 1.774 = 0.71**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 27800**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (1-0.85) = 0.411**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 3.536**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.411 = 0.411**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.536 = 3.536**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 3.536 = 1.414**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.411 = 0.1644**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1644	1.414

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 11.5**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 9.77**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 1.73**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 0.4**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный
Источник выделения: 6014 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Группа не найдена			
*********Автопогрузчики******	Дизельное топливо	2	2
*********Бульдозеры*******	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
****Легковые автомобили****			
Легковые автомобили*******	Дизельное топливо	2	2
****Автобусы с системой впрыска****			
*********Автобусы**********	Дизельное топливо	1	1
Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
****Специализированные автомобили**********	Дизельное топливо	8	8
****Грузовые карбюраторные автомобили****			
**********Самосвалы********	Дизельное топливо	18	18
****Тракторы**********			
*********Экскаваторы******	Дизельное топливо	8	8
ИТОГО : 41			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 17**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 17**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 211 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.31$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 211 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.993$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 16 + 0.57 \cdot 30 = 42.1$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 42.1 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.261$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 16 + 0.57 \cdot 30 = 42.1$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 42.1 \cdot 17 / 30 / 60 = 0.398$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 16 + 0.56 \cdot 30 = 125.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 125.2 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.777$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 16 + 0.56 \cdot 30 = 125.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 125.2 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.182$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.777 = 0.6216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 1.182 = 0.946**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.777 = 0.10101**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 1.182 = 0.1537**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 11.95 · 17 · 365 · 10^-6 = 0.0741**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 11.95 · 17 / 30 / 60 = 0.1129**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.112**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 24.9 · 17 · 365 · 10^-6 = 0.1545**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 24.9 · 17 / 30 / 60 = 0.235**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 61 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.0445**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 61 · 2 / 30 / 60 = 0.0678**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.1 · 30 = 15.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 15.5 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.01131**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.1 · 30 = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 15.5 · 2 / 30 / 60 = 0.01722**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 1.9 · 7 + 1.3 · 1.9 · 16 + 0.12 · 30 = 56.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 56.4 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 1.9 · 7 + 1.3 · 1.9 · 16 + 0.12 · 30 = 56.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 56.4 · 2 / 30 / 60 = 0.0627**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.0412 = 0.03296**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.0627 = 0.0502**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.0412 = 0.005356**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.0627 = 0.00815**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 3.9 · 2 · 365 · 10^-6 = 0.002847**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 3.9 · 2 / 30 / 60 = 0.00433**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 9.27 · 2 · 365 · 10^-6 = 0.00677**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 9.27 · 2 / 30 / 60 = 0.0103**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 11**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 11**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 98.4 · 11 · 365 · 10^-6 = 0.395**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 98.4 · 11 / 30 / 60 = 0.601**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.18**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 20.4 · 11 · 365 · 10^-6 = 0.0819**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 20.4 · 11 / 30 / 60 = 0.1247**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 67.2 · 11 · 365 · 10^-6 = 0.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 67.2 · 11 / 30 / 60 = 0.411**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.27 = 0.216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.411 = 0.329**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.27 = 0.0351**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.411 = 0.0534**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.008**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.24 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02104$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.24 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.032$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.7 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.051$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.7 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.0776$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 10$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, $NK1 = 10$
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 7$
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 16$
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, $TV2 = 7$
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, $TV2N = 16$
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 16 + 2.4 \cdot 30 = 111.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 1.413 · 7 + 2.4 · 30) / 53 = 46.35**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 111.3 · 10 · 365 / 10^6 = 0.406**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 46.35 · 10 / 30 / 60 = 0.2575**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 0.51 = 0.459**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 0.459 · 7 + 1.3 · 0.459 · 16 + 0.3 · 30 = 21.76**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 0.459 · 7 + 0.3 · 30) / 53 = 6.91**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 21.76 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 6.91 · 10 / 30 / 60 = 0.0384**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.47**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 2.47 · 7 + 1.3 · 2.47 · 16 + 0.48 · 30 = 83.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 2.47 · 7 + 0.48 · 30) / 53 = 17.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6*** **= 1 · 83.1 · 10 · 365 / 10^6 = 0.3033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 17.94 · 10 / 30 / 60 = 0.0997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.3033 = 0.24264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.0997 = 0.0798**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.3033 = 0.039429***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0997 = 0.01296***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.06***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.41***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.41 = 0.369***
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53***
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0 = 30***
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.369 · 7 + 1.3 · 0.369 · 16 + 0.06 · 30 = 12.06***
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS = 30 · (0 · 0 + 0.369 · 7 + 0.06 · 30) / 53 = 2.48***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 1 · 12.06 · 10 · 365 / 10^6 = 0.044***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.48 · 10 / 30 / 60 = 0.01378

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.097***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.23***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.23 = 0.207***
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS = TV2 + TV2N + TXM = 7 + 16 + 30 = 53***
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0 = 30***
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.097 · 30 = 8.66***
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS = 30 · (0 · 0 + 0.207 · 7 + 0.097 · 30) / 53 = 2.467***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 1 · 8.66 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0316***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 2.467 · 10 / 30 / 60 = 0.0137

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN = 365***

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, ***TDOPPR*** **= 30**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.76**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 7 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 16 + 0.76 \cdot 30 = 145.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 145.4 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0531$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 7 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 16 + 0.76 \cdot 30 = 145.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 145.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0808$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 16 + 0.38 \cdot 30 = 28.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.9 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01055$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 16 + 0.38 \cdot 30 = 28.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 28.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01606$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX*** **= 0.52**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3 \cdot 16 + 0.52 \cdot 30 = 99$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 99 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0361$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3 \cdot 16 + 0.52 \cdot 30 = 99$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 99 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.055$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0361 = 0.02888***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.055 = 0.044***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0361 = 0.004693***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.055 = 0.00715***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML = 0.207***
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX = 0.016***

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23***
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 1 · 6.23 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.002274***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 6.23 · 1 / 30 / 60 = 0.00346***

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML = 0.45***
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX = 0.084***

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03***
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 1 · 15.03 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.00549***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 15.03 · 1 / 30 / 60 = 0.00835***

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	17	1.00	17	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	1.993				1.31			
2732	0.57	0.9	0.398				0.261			

0301	0.56	3.9	0.946	0.622	
0304	0.56	3.9	0.1537	0.101	
0328	0.023	0.405	0.113	0.0741	
0330	0.112	0.774	0.235	0.1545	

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	2	1.00	2	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.2	1.98	0.0678				0.0445			
2732	0.1	0.45	0.01722				0.0113			
0301	0.12	1.9	0.0502				0.03296			
0304	0.12	1.9	0.00815				0.00536			
0328	0.005	0.135	0.00433				0.002847			
0330	0.048	0.282	0.0103				0.00677			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	11	1.00	11	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.36	3.15	0.601				0.395			
2732	0.18	0.54	0.1247				0.0819			
0301	0.2	2.2	0.329				0.216			
0304	0.2	2.2	0.0534				0.0351			
0328	0.008	0.18	0.032				0.02104			
0330	0.065	0.387	0.0776				0.051			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	10	1.00	10	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.413	0.2575				0.406			
2732	0.3	0.459	0.0384				0.0794			
0301	0.48	2.47	0.0798				0.2426			
0304	0.48	2.47	0.01296				0.0394			
0328	0.06	0.369	0.01378				0.044			
0330	0.097	0.207	0.0137				0.0316			

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	

365	1	1.00	1	7	16	30	7	16	30	

ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*	
0337	0.76	4.41	0.0808	0.0531	
2732	0.38	0.63	0.01606	0.01055	
0301	0.52	3	0.044	0.0289	
0304	0.52	3	0.00715	0.00469	
0328	0.016	0.207	0.00346	0.002274	
0330	0.084	0.45	0.00835	0.00549	

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14246
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.18555

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.185588
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2031 ГОД (Добычные работы)

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Осветительная мачта

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 7.5 = 0.015696$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015696 / 0.359066265 = 0.04371338$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*	*%*	*г/сек*	*т/год*

		без очистки	*без очистки*	*очистки*	*с очисткой*	*с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866667	1.1696	0	0.006866667	1.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001115833	0.19006	0	0.001115833	0.19006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000416667	0.0728569	0	0.000416667	0.0728569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.3825	0	0.002291667	0.3825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	1.275	0	0.0075	1.275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000008	0.0000017	0	0.000000008	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000089292	0.01457155	0	0.000089292	0.01457155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002142854	0.36428535	0	0.002142854	0.36428535

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС 180 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 365
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
~~~~~~

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 180 = 0.361008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.361008 / 0.359066265 = 1.005407734$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1536	4.672	0	0.1536	4.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02496	0.7592	0	0.02496	0.7592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007143	0.20857195	0	0.007143	0.20857195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	1.825	0	0.06	1.825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	4.745	0	0.155	4.745

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000171	0.0000073	0	0.000000171	0.0000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017145	0.0521439	0	0.0017145	0.0521439
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0414285	1.25142805	0	0.0414285	1.25142805

Источник загрязнения N 0003 Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС -80

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 170
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 80 = 0.167424$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167424 / 0.359066265 = 0.466276051$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068266667	2.176	0	0.068266667	2.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.3536	0	0.011093333	0.3536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0971431	0	0.003174667	0.0971431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.85	0	0.026666667	0.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	2.21	0	0.068888889	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000034	0	0.000000076	0.0000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0242862	0	0.000762	0.0242862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018412667	0.5828569	0	0.018412667	0.5828569

Источник загрязнения: 0004, Горловина бака
Источник выделения: 0004 01, Топливозаправщик

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 943.1**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 943.1**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** **= 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.98 · 943.1 + 2.66 · 943.1) · 10^{-6} = 0.00438**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (943.1 + 943.1) · 10^{-6} = 0.0472**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00438 + 0.0472 = 0.0516**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0516 / 100 = 0.05145552**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0516 / 100 = 0.00014448**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.00014448
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.05145552

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,САГ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 270
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 270 * 30 = 0.070632$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070632 / 0.359066265 = 0.196710209$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
~~~~~~

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.12384	0	0.027466667	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.020124	0	0.004463333	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.00771426	0	0.001666667	0.00771426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0405	0	0.009166667	0.0405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.135	0	0.03	0.135
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.00000018	0	0.000000031	0.00000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.00154287	0	0.000357167	0.00154287
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.03857139	0	0.008571417	0.03857139

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02213$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 4015 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.32$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02213 \cdot 3 = 0.06639$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.32 \cdot 3 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 02, Взрывные работы (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 494.11**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 9.5**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 514696**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 9898**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** **= 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 514696 · (1-0) / 1000 = 2.63524352**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** **= 0.4 · 0.16 · 0.08 · 9898 · (1-0) · 1000 / 1200 = 42.2314666667**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.008 · 494.11 · (1-0) = 3.95**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.004 · 494.11 = 1.976**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 3.95 + 1.976 = 5.93**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.008 · 9.5 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 63.3**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** **= 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** **= 0.007 · 494.11 · (1-0) = 3.46**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** **= 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** **= 0.0038 · 494.11 = 1.878**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** **= 3.46 + 1.878 = 5.34**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** **= 0.007 · 9.5 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 55.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 5.34 = 4.272**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** **= 0.8 · 55.4 = 44.32**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 5.34 = 0.6942**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** **= 0.13 · 55.4 = 7.202**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	44.32	4.272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7.202	0.6942
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	63.3	5.93
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	42.2314666667	2.63524352

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **319.6**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **1400000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 0.4 · 5 · 10.9 · 319.6 · 1.7 · 0.1 · (1-0.85) / 3600 = 0.0494**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}*** **= 0.4 · 10.9 · 1400000 · 1.2 · 0.1 · (1-0.85) · 10^{-6} = 0.1099**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0494	0.1099

<u>Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6003 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** **= 10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** **= 42.8**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** **= 187266**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 0.4 · 5 · 10.9 · 42.8 · 1.7 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.0441**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^-6* = 0.4 · 10.9 · 187266 · 1.2 · 0.1 · (1-0) · 10^-6 = 0.098**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0441	0.098

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 40000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (1-0.85) = 0.592**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 5.09**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.592 = 0.592**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.09 = 5.09**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.09 = 2.036**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	2.036

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.473**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.07**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.473 = 0.473**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.07 = 4.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.07 = 1.628**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.473 = 0.1892**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1892	1.628

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 203000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (1-0.85) = 3**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 25.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 3 = 3**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 25.8 = 25.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 25.8 = 10.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 3 = 1.2**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2	10.32

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **199**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **871221**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 199 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.0237**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 871221 · (1-0.85) = 0.2635**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0237**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.2635 = 0.2635**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.2635 = 0.1054**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0237 = 0.00948**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00948	0.1054

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 199**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 871221**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 199 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.237$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 871221 \cdot (1-0.85) = 2.635$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.237$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.635 = 2.635$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.635 = 1.054$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.237 = 0.0948$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0948	1.054

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **58000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (1-0.85) = 0.858**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 7.38**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.858 = 0.858**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 7.38 = 7.38**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 7.38 = 2.95**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.858 = 0.343**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.343	2.95

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 7) = 0.0241$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0241 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.2936$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.2936

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 3163**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (1-0) = 0.312**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 2.68**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G* = *G* + *GC* = 0 + 0.312 = 0.312**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0 + 2.68 = 2.68**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 2.68 = 1.072**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.312 = 0.1248**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1248	1.072

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 114 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0603$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1\text{-}0) = 0.672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0603$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.672 = 0.672$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.672 = 0.269$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0603 = 0.0241$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.269

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 114 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.603$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1\text{-}0) = 6.72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.603$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.72 = 6.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.72 = 2.69$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.603 = 0.241$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.241	2.69

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6837**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (1-0) = 0.674**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 5.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.674 = 0.674**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.8 = 5.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.8 = 2.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.674 = 0.2696**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2696	2.32

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 7) = 0.0241**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0241 · (365-(108 + 116)) = 0.2936**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.2936

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 29983**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 15.25 = 6.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.774 = 0.71**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 27800**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (1-0.85) = 0.411**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 3.536**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.411 = 0.411**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.536 = 3.536**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 3.536 = 1.414**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.411 = 0.1644**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1644	1.414

<u>Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6012 01, Выгрузка из автосамосвала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 465.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2039082**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 465.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0554$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2039082 \cdot (1-0.85) = 0.617$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0554$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.617 = 0.617$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.617 = 0.247$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0554 = 0.02216$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02216	0.247

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный
Источник выделения: 6012 02, Перемещение материала бульдозером (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **465.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **2039082**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 465.5 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.554**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 2039082 · (1-0.85) = 6.17**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.554**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 6.17 = 6.17**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 6.17 = 2.47**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.554 = 0.2216**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2216	2.47

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный
Источник выделения: 6012 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 38000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 38000 · (1-0.85) = 0.562**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 38000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.83**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.562 = 0.562**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.83 = 4.83**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.83 = 1.932**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.562 = 0.225**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.225	1.932

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ = **11.5**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ = **9.77**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ = **1.73**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ = **0.4**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 9.77**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0038$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 1.73**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\boldsymbol{МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^{6} \cdot (1-\eta)}$ **= 1.73 · 1000 / 10^{6} · (1-0) = 0.00173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\boldsymbol{МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)}$ **= 1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $\boldsymbol{K^{X}_{M}}$ **= 0.4**

Степень очистки, доли ед., $\boldsymbol{\eta}$ **= 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\boldsymbol{МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^{6} \cdot (1-\eta)}$ **= 0.4 · 1000 / 10^{6} · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\boldsymbol{МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)}$ **= 0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный
Источник выделения: 6014 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Группа не найдена			
*********Автопогрузчики******	Дизельное топливо	2	2

********Бульдозеры*******	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
Легковые автомобили*			
Легковые автомобили*******	Дизельное топливо	2	2
Автобусы с системой впрыска*			
*********Автобусы**********	Дизельное топливо	1	1
Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
****Специализированные автомобили**********	Дизельное топливо	8	8
Грузовые карбюраторные автомобили*			
**********Самосвалы********	Дизельное топливо	18	18
Тракторы*******			
*********Экскаваторы******	Дизельное топливо	8	8
ИТОГО : 41			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 17**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 17**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 211 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.31$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 211 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.993$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 42.1 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.261**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 42.1 · 17 / 30 / 60 = 0.398**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 125.2 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.777**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 125.2 · 17 / 30 / 60 = 1.182**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.777 = 0.6216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 1.182 = 0.946**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.777 = 0.10101**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 1.182 = 0.1537**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 11.95 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.0741**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 11.95 · 17 / 30 / 60 = 0.1129**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.112**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 24.9 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1545$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 24.9 · 17 / 30 / 60 = 0.235**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 61 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0445$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 61 · 2 / 30 / 60 = 0.0678**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.1 · 30 = 15.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.5 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01131$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 16 + 0.1 \cdot 30 = 15.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01722$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 56.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0412$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.9 \cdot 7 + 1.3 \cdot 1.9 \cdot 16 + 0.12 \cdot 30 = 56.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 56.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0627$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0412 = 0.03296$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0627 = 0.0502$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0412 = 0.005356$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0627 = 0.00815$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.135$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 16 + 0.005 \cdot 30 = 3.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.9 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002847$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 16 + 0.005 \cdot 30 = 3.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00433$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.2817$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2817 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.2817 \cdot 16 + 0.048 \cdot 30 = 9.27$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.27 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00677$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 9.27 · 2 / 30 / 60 = 0.0103**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 11**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 11**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 98.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.395$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 3.15 · 7 + 1.3 · 3.15 · 16 + 0.36 · 30 = 98.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 98.4 · 11 / 30 / 60 = 0.601**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.18**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 20.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0819$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.54 · 7 + 1.3 · 0.54 · 16 + 0.18 · 30 = 20.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 20.4 · 11 / 30 / 60 = 0.1247**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 67.2 · 11 · 365 · 10^{-6} = 0.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 2.2 · 7 + 1.3 · 2.2 · 16 + 0.2 · 30 = 67.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 67.2 · 11 / 30 / 60 = 0.411**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.27 = 0.216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.411 = 0.329**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.27 = 0.0351**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.411 = 0.0534**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.008**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.18 · 7 + 1.3 · 0.18 · 16 + 0.008 · 30 = 5.24**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 5.24 · 11 · 365 · 10^{-6} = 0.02104**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.18 · 7 + 1.3 · 0.18 · 16 + 0.008 · 30 = 5.24**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 5.24 · 11 / 30 / 60 = 0.032**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.065**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.387 · 7 + 1.3 · 0.387 · 16 + 0.065 · 30 = 12.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 12.7 · 11 · 365 · 10^{-6} = 0.051**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 0.387 · 7 + 1.3 · 0.387 · 16 + 0.065 · 30 = 12.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 12.7 · 11 / 30 / 60 = 0.0776**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 0**

Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 10**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** **= 10**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** **= 7**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** **= 16**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** **= 30**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** **= 7**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** **= 16**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.57**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 1.57 = 1.413**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 1.413 · 7 + 1.3 · 1.413 · 16 + 2.4 · 30 = 111.3**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 1.413 · 7 + 2.4 · 30) / 53 = 46.35**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6$ **= 1 · 111.3 · 10 · 365 / 10^6 = 0.406**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 46.35 · 10 / 30 / 60 = 0.2575**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 0.51 = 0.459**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 0.459 · 7 + 1.3 · 0.459 · 16 + 0.3 · 30 = 21.76**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 0.459 · 7 + 0.3 · 30) / 53 = 6.91**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6$ **= 1 · 21.76 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 6.91 · 10 / 30 / 60 = 0.0384**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 2.47 · 7 + 1.3 · 2.47 · 16 + 0.48 · 30 = 83.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 2.47 · 7 + 0.48 · 30) / 53 = 17.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* / *10*^{6} = 1 · 83.1 · 10 · 365 / 10^6 = 0.3033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 17.94 · 10 / 30 / 60 = 0.0997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.3033 = 0.24264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.0997 = 0.0798**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.3033 = 0.039429**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.0997 = 0.01296**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.41**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.41 = 0.369**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.369 · 7 + 1.3 · 0.369 · 16 + 0.06 · 30 = 12.06**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.369 · 7 + 0.06 · 30) / 53 = 2.48**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* / *10*^{6} = 1 · 12.06 · 10 · 365 / 10^6 = 0.044**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.48 · 10 / 30 / 60 = 0.01378**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.23**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.23 = 0.207**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.097 · 30 = 8.66**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.207 · 7 + 0.097 · 30) / 53 = 2.467**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* / *10*^{6} = 1 · 8.66 · 10 · 365 / 10^{6} = 0.0316**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.467 · 10 / 30 / 60 = 0.0137**

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, ***TDOPPR* = 30**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.76**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · *10*$^{-6}$ = 1 · 145.4 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.0531**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 145.4 · 1 / 30 / 60 = 0.0808**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.9 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01055$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 28.9 · 1 / 30 / 60 = 0.01606**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.52**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 99 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0361$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 99 · 1 / 30 / 60 = 0.055**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0361 = 0.02888$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.055 = 0.044**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0361 = 0.004693$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.055 = 0.00715**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.016**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.23 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002274$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 6.23 · 1 / 30 / 60 = 0.00346**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), ***MXX* = 0.084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 15.03 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.00549**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 15.03 · 1 / 30 / 60 = 0.00835**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	17	1.00	17	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	1.993				1.31			
2732	0.57	0.9	0.398				0.261			
0301	0.56	3.9	0.946				0.622			
0304	0.56	3.9	0.1537				0.101			
0328	0.023	0.405	0.113				0.0741			
0330	0.112	0.774	0.235				0.1545			

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	2	1.00	2	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.2	1.98	0.0678				0.0445			
2732	0.1	0.45	0.01722				0.0113			
0301	0.12	1.9	0.0502				0.03296			
0304	0.12	1.9	0.00815				0.00536			
0328	0.005	0.135	0.00433				0.002847			
0330	0.048	0.282	0.0103				0.00677			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	11	1.00	11	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.36	3.15	0.601				0.395			

2732	0.18	0.54	0.1247	0.0819	
0301	0.2	2.2	0.329	0.216	
0304	0.2	2.2	0.0534	0.0351	
0328	0.008	0.18	0.032	0.02104	
0330	0.065	0.387	0.0776	0.051	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	10	1.00	10	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.413	0.2575				0.406			
2732	0.3	0.459	0.0384				0.0794			
0301	0.48	2.47	0.0798				0.2426			
0304	0.48	2.47	0.01296				0.0394			
0328	0.06	0.369	0.01378				0.044			
0330	0.097	0.207	0.0137				0.0316			

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	1	1.00	1	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.76	4.41	0.0808				0.0531			
2732	0.38	0.63	0.01606				0.01055			
0301	0.52	3	0.044				0.0289			
0304	0.52	3	0.00715				0.00469			
0328	0.016	0.207	0.00346				0.002274			
0330	0.084	0.45	0.00835				0.00549			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14246
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.18555

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14208

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.185588
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2032 ГОД (ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ)

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Осветительная мачта

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 7.5 = 0.015696$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015696 / 0.359066265 = 0.04371338$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*	*%*	*г/сек*	*т/год*

		без очистки	*без очистки*	*очистки*	*с очисткой*	*с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006866667	1.1696	0	0.006866667	1.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001115833	0.19006	0	0.001115833	0.19006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000416667	0.0728569	0	0.000416667	0.0728569
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.3825	0	0.002291667	0.3825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	1.275	0	0.0075	1.275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000008	0.0000017	0	0.000000008	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000089292	0.01457155	0	0.000089292	0.01457155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002142854	0.36428535	0	0.002142854	0.36428535

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС 180 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 365
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
~~~~~~

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 180 = 0.361008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.361008 / 0.359066265 = 1.005407734$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1536	4.672	0	0.1536	4.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02496	0.7592	0	0.02496	0.7592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007143	0.20857195	0	0.007143	0.20857195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	1.825	0	0.06	1.825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.155	4.745	0	0.155	4.745

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000171	0.0000073	0	0.000000171	0.0000073
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017145	0.0521439	0	0.0017145	0.0521439
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0414285	1.25142805	0	0.0414285	1.25142805

Источник загрязнения N 0003 Выхлопная труба
Источник выделения N 001,ДЭС -80

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 170
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 240
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 80 = 0.167424$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167424 / 0.359066265 = 0.466276051$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068266667	2.176	0	0.068266667	2.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.3536	0	0.011093333	0.3536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0971431	0	0.003174667	0.0971431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.85	0	0.026666667	0.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	2.21	0	0.068888889	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000034	0	0.000000076	0.0000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0242862	0	0.000762	0.0242862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.018412667	0.5828569	0	0.018412667	0.5828569

Источник загрязнения: 0004, Горловина бака
Источник выделения: 0004 01, Топливозаправщик

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 753.53**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 753.53**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** **= 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.98 · 753.53 + 2.66 · 753.53) · 10^{-6} = 0.003496**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (753.53 + 753.53) · 10^{-6} = 0.0377**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.003496 + 0.0377 = 0.0412**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0412 / 100 = 0.04108464**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0412 / 100 = 0.00011536**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000121968**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.00011536

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.04108464

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,САГ

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 30
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 270
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 270 * 30 = 0.070632$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.070632 / 0.359066265 = 0.196710209$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
~~~~~~

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027466667	0.12384	0	0.027466667	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004463333	0.020124	0	0.004463333	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001666667	0.00771426	0	0.001666667	0.00771426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0405	0	0.009166667	0.0405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.135	0	0.03	0.135
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000031	0.00000018	0	0.000000031	0.00000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000357167	0.00154287	0	0.000357167	0.00154287
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008571417	0.03857139	0	0.008571417	0.03857139

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (Карьер Северный 2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.83**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q* = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02213$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 4015 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.32$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02213 \cdot 3 = 0.06639$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.32 \cdot 3 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06639	0.96

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 02, Взрывные работы (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A* = 915.55**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 17.61**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 953703**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 18340**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >8 - < = 10
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.08**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 953703 · (1-0) / 1000 = 4.88295936**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.08 · 18340 · (1-0) · 1000 / 1200 = 78.2506666667**

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.008 · 915.55 · (1-0) = 7.32**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.004**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.004 · 915.55 = 3.66**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 7.32 + 3.66 = 10.98**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.008 · 17.61 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 117.4**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q* = 0.007**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)* = 0.007 · 915.55 · (1-0) = 6.41**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1* = 0.0038**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A* = 0.0038 · 915.55 = 3.48**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 6.41 + 3.48 = 9.89**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.007 · 17.61 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 102.7**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 9.89 = 7.912**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G* = 0.8 · 102.7 = 82.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 9.89 = 1.2857**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G* = 0.13 · 102.7 = 13.351**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	82.16	7.912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	13.351	1.2857
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	117.4	10.98
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	78.2506666667	4.88295936

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный
Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы по вскрыше (Карьер Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 319.6**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 1400000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 0.4 · 5 · 10.9 · 319.6 · 1.7 · 0.1 · (1-0.85) / 3600 = 0.0494**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 0.4 · 10.9 · 1400000 · 1.2 · 0.1 · (1-0.85) · 10^{-6} = 0.1099**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0494	0.1099

<u>Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6003 04, Выемочно-погрузочные работы по руде (Карьер Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 42.8**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 187266**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600* = 0.4 · 5 · 10.9 · 42.8 · 1.7 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.0441**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10^{-6}* = 0.4 · 10.9 · 187266 · 1.2 · 0.1 · (1-0) · 10^{-6} = 0.098**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0441	0.098

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный
Источник выделения: 6004 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Северный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 40000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (1-0.85) = 0.592**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 40000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 5.09**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.592 = 0.592**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.09 = 5.09**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.09 = 2.036**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.592 = 0.237**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.237	2.036

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный
Источник выделения: 6005 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Северный №2)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.473**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 4.07**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G* = *G* + *GC* = 0 + 0.473 = 0.473**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0 + 4.07 = 4.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.07 = 1.628**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.473 = 0.1892**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1892	1.628

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **147.75**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **647140**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 147.75 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01758$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 647140 \cdot (1-0.85) = 0.1957$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01758$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1957 = 0.1957$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.1957 = 0.0783**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.01758 = 0.00703**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00703	0.0783

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**

Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 147.75**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 647140**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 147.75 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1758**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 647140 · (1-0.85) = 1.957**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1758**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.957 = 1.957**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.957 = 0.783**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1758 = 0.0703**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0703	0.783

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный
Источник выделения: 6006 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал рыхлых вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 203000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (1-0.85) = 3**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 203000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 25.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 3 = 3**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 25.8 = 25.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 25.8 = 10.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 3 = 1.2**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2	10.32

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 7) = 0.0241$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0241 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.2936$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.2936

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 01, Выгрузка из автосамосвала (Внешний отвал скальных вскрышных пород Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **466.52**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **2043351**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 466.52 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0555$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2043351 \cdot (1-0.85) = 0.618$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0555$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.618 = 0.618$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.618 = 0.247**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0555 = 0.0222**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0222	0.247

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 02, Перемещение материала бульдозером (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**

Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 466.52**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2043351**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 466.52 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.555$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2043351 \cdot (1-0.85) = 6.18$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.555$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.18 = 6.18$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.18 = 2.47$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.555 = 0.222$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.222	2.47

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 03, Статическое хранение материала (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 58000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (1-0.85) = 0.858**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 58000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 7.38**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.858 = 0.858**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 7.38 = 7.38**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 7.38 = 2.95**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.858 = 0.343**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.343	2.95

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный
Источник выделения: 6007 04, Транспортировка вскрыши (Внешний отвал скальных вскрышных пород №1 Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.7 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 7) = 0.0241$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0241 \cdot (365-(108 + 116)) = 0.2936$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.2936

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный
Источник выделения: 6008 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Северный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 3163**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (1-0) = 0.312**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3163 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 2.68**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.312 = 0.312**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.68 = 2.68**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.68 = 1.072**

Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.312 = 0.1248**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1248	1.072

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 01, Выгрузка из автосамосвала (Рудный склад на уч. Южный)

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 114 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.0603**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 500000 · (1-0) = 0.672**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0603**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.672 = 0.672**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.672 = 0.269**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0603 = 0.0241**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.269

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный
Источник выделения: 6009 02, Перемещение материала бульдозером (Рудный склад на уч. Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

<u>доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 114**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 114 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.603$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0) = 6.72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.603$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.72 = 6.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.72 = 2.69$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.603 = 0.241$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.241	2.69

<u>Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6009 03, Статическое хранение материала (Рудный склад на уч. Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6837**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (1-0) = 0.674**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 6837 · (365-(108 + 116)) · (1-0) = 5.8**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.674 = 0.674**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.8 = 5.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.8 = 2.32**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.674 = 0.2696**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.2696	2.32

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

<u>Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6009 04, Транспортировка руды (Рудный склад на уч. Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2.75**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 6.7**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 30**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.26**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 13.34**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1392 / 24 = 116$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (1.6 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.7 · 2.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 7) = 0.0241**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.0241 · (365-(108 + 116)) = 0.2936**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0241	0.2936

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный
Источник выделения: 6010 05, Хранение ПРС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 29983**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (1-0.85) = 1.774**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 29983 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 15.25**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.774 = 1.774**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 15.25 = 15.25**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 15.25 = 6.1**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.774 = 0.71**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71	6.1

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный
Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород (Карьер Северный 2))
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 27800**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (1-0.85) = 0.411**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 27800 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 3.536**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.411 = 0.411**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.536 = 3.536**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 3.536 = 1.414**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.411 = 0.1644**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1644	1.414

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный
Источник выделения: 6012 01, Выгрузка из автосамосвала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 131.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 575408**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 131.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01564$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 575408 \cdot (1-0.85) = 0.174$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01564$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.174 = 0.174$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.174 = 0.0696$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01564 = 0.00626$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.00626	0.0696

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

<u>Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный</u>
<u>Источник выделения: 6012 02, Перемещение материала бульдозером (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)</u>
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.04**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **131.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **575408**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 131.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1564$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 575408 · (1-0.85) = 1.74**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.1564**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 1.74 = 1.74**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 1.74 = 0.696**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.1564 = 0.0626**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0626	0.696

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный
Источник выделения: 6012 03, Статическое хранение материала (Внутренний отвал вскрышных пород Южный)
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 9000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 108**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1392**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1392 / 24 = 116**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 9000 · (1-0.85) = 0.133**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 9000 · (365-(108 + 116)) · (1-0.85) = 1.145**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.133 = 0.133**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 1.145 = 1.145**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 1.145 = 0.458**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.133 = 0.0532**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0532	0.458

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 11.5**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 9.77**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 1.73**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 0.4**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный
Источник выделения: 6013 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 9.77**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 9.77 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0038**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ **= 1.73**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.000673**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K\frac{X}{M}$ = **0.4**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K\frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K\frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1.4 / 3600 · (1-0) = 0.0001556**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0038	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000673	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001556	0.0004

Источник загрязнения: 6014 Неорганизованный
Источник выделения: 6014 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Группа не найдена			
*********Автопогрузчики******	Дизельное топливо	2	2
*********Бульдозеры*******	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	

Легковые автомобили*			
Легковые автомобили*******	Дизельное топливо	2	2
Автобусы с системой впрыска*			
*********Автобусы**********	Дизельное топливо	1	1
Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
****Специализированные автомобили**********	Дизельное топливо	8	8
Грузовые карбюраторные автомобили*			
**********Самосвалы********	Дизельное топливо	18	18
Тракторы*******			
*********Экскаваторы******	Дизельное топливо	8	8
ИТОГО : 41			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 17**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 17**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 211 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.31$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 7 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 16 + 1.03 \cdot 30 = 211$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 211 \cdot 17 / 30 / 60 = 1.993$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX* = 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 42.1 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.261$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.9 · 7 + 1.3 · 0.9 · 16 + 0.57 · 30 = 42.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 42.1 · 17 / 30 / 60 = 0.398**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 125.2 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.777$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 3.9 · 7 + 1.3 · 3.9 · 16 + 0.56 · 30 = 125.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 125.2 · 17 / 30 / 60 = 1.182**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.777 = 0.6216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 1.182 = 0.946**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.777 = 0.10101**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 1.182 = 0.1537**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.95 \cdot 17 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0741$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.405 · 7 + 1.3 · 0.405 · 16 + 0.023 · 30 = 11.95**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 11.95 · 17 / 30 / 60 = 0.1129**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.774**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.112**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 24.9 · 17 · 365 · 10^{-6} = 0.1545**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.774 · 7 + 1.3 · 0.774 · 16 + 0.112 · 30 = 24.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 24.9 · 17 / 30 / 60 = 0.235**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 61 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.0445**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 1.98 · 7 + 1.3 · 1.98 · 16 + 0.2 · 30 = 61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 61 · 2 / 30 / 60 = 0.0678**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.1 · 30 = 15.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 15.5 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.01131**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.1 · 30 = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 15.5 · 2 / 30 / 60 = 0.01722**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 1.9 · 7 + 1.3 · 1.9 · 16 + 0.12 · 30 = 56.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 56.4 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 1.9 · 7 + 1.3 · 1.9 · 16 + 0.12 · 30 = 56.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 56.4 · 2 / 30 / 60 = 0.0627**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.0412 = 0.03296**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.0627 = 0.0502**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.0412 = 0.005356**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.0627 = 0.00815**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 3.9 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.002847**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.135 · 7 + 1.3 · 0.135 · 16 + 0.005 · 30 = 3.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 3.9 · 2 / 30 / 60 = 0.00433**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · 9.27 · 2 · 365 · 10^{-6} = 0.00677**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.2817 · 7 + 1.3 · 0.2817 · 16 + 0.048 · 30 = 9.27**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 9.27 · 2 / 30 / 60 = 0.0103**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 11**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 11**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.15 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 16 + 0.36 \cdot 30 = 98.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 98.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.395$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.15 \cdot 7 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 16 + 0.36 \cdot 30 = 98.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 98.4 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.601$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.18**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 16 + 0.18 \cdot 30 = 20.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 20.4 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0819$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 16 + 0.18 \cdot 30 = 20.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.4 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.1247$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 7 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 67.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 67.2 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.27$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 7 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 16 + 0.2 \cdot 30 = 67.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 67.2 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.411$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.27 = 0.216$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.411 = 0.329$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.27 = 0.0351$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.411 = 0.0534$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.24 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02104$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 16 + 0.008 \cdot 30 = 5.24$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.24 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.032$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.7 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.051$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.387 \cdot 7 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 16 + 0.065 \cdot 30 = 12.7$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.7 \cdot 11 / 30 / 60 = 0.0776$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 10$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** **= 10**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** **= 7**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** **= 16**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** **= 30**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** **= 7**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** **= 16**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** **= 30**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.57**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 1.57 = 1.413**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 1.413 · 7 + 1.3 · 1.413 · 16 + 2.4 · 30 = 111.3**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 1.413 · 7 + 2.4 · 30) / 53 = 46.35**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6$ **= 1 · 111.3 · 10 · 365 / 10^6 = 0.406**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 46.35 · 10 / 30 / 60 = 0.2575**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML*** **= 0.9 · 0.51 = 0.459**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS*** **=** ***TV2 + TV2N + TXM*** **= 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0*** **= 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS*** **= 0.459 · 7 + 1.3 · 0.459 · 16 + 0.3 · 30 = 21.76**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2 = 30 · (MPR · TPRM + ML · TV2 + MXX · TXM) / TRS*** **= 30 · (0 · 0 + 0.459 · 7 + 0.3 · 30) / 53 = 6.91**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6$ **= 1 · 21.76 · 10 · 365 / 10^6 = 0.0794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 **= 6.91 · 10 / 30 / 60 = 0.0384**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 2.47 · 7 + 1.3 · 2.47 · 16 + 0.48 · 30 = 83.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 2.47 · 7 + 0.48 · 30) / 53 = 17.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 83.1 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.3033$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 17.94 · 10 / 30 / 60 = 0.0997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.3033 = 0.24264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.0997 = 0.0798**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.3033 = 0.039429**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.0997 = 0.01296**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.41**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.41 = 0.369**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.369 · 7 + 1.3 · 0.369 · 16 + 0.06 · 30 = 12.06**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.369 · 7 + 0.06 · 30) / 53 = 2.48**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 12.06 \cdot 10 \cdot 365 / 10^6 = 0.044$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.48 · 10 / 30 / 60 = 0.01378**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.097**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.23**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9* · *ML* = 0.9 · 0.23 = 0.207**
Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем, ***TRS* = *TV2* + *TV2N* + *TXM* = 7 + 16 + 30 = 53**
Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, ***TR0* = 30**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.097 · 30 = 8.66**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, ***M2* = *30* · (*MPR* · *TPRM* + *ML* · *TV2* + *MXX* · *TXM*) / *TRS* = 30 · (0 · 0 + 0.207 · 7 + 0.097 · 30) / 53 = 2.467**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* / *10*^{6} = 1 · 8.66 · 10 · 365 / 10^{6} = 0.0316**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.467 · 10 / 30 / 60 = 0.0137**

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, ***TDOPPR* = 30**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 16**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 30**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 16**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 30**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 7**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.76**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M* = *A* · *M1* · *NK* · *DN* · *10*$^{-6}$ = 1 · 145.4 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.0531**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 4.41 · 7 + 1.3 · 4.41 · 16 + 0.76 · 30 = 145.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 145.4 · 1 / 30 / 60 = 0.0808**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.18), ***MXX* = 0.38**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.9 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01055$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.63 · 7 + 1.3 · 0.63 · 16 + 0.38 · 30 = 28.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 28.9 · 1 / 30 / 60 = 0.01606**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.52**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 99 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0361$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 3 · 7 + 1.3 · 3 · 16 + 0.52 · 30 = 99**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 99 · 1 / 30 / 60 = 0.055**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.0361 = 0.02888**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.055 = 0.044**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.0361 = 0.004693**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.055 = 0.00715**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.18), ***MXX* = 0.016**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.23 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002274$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.207 · 7 + 1.3 · 0.207 · 16 + 0.016 · 30 = 6.23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 6.23 · 1 / 30 / 60 = 0.00346**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.18), ***MXX* = 0.084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · 15.03 · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.00549**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.45 · 7 + 1.3 · 0.45 · 16 + 0.084 · 30 = 15.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 15.03 · 1 / 30 / 60 = 0.00835**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	17	1.00	17	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	1.993				1.31			
2732	0.57	0.9	0.398				0.261			
0301	0.56	3.9	0.946				0.622			
0304	0.56	3.9	0.1537				0.101			
0328	0.023	0.405	0.113				0.0741			
0330	0.112	0.774	0.235				0.1545			

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	2	1.00	2	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.2	1.98	0.0678				0.0445			
2732	0.1	0.45	0.01722				0.0113			
0301	0.12	1.9	0.0502				0.03296			
0304	0.12	1.9	0.00815				0.00536			
0328	0.005	0.135	0.00433				0.002847			
0330	0.048	0.282	0.0103				0.00677			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	11	1.00	11	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.36	3.15	0.601				0.395			
2732	0.18	0.54	0.1247				0.0819			
0301	0.2	2.2	0.329				0.216			
0304	0.2	2.2	0.0534				0.0351			

0328	0.008	0.18	0.032	0.02104	
0330	0.065	0.387	0.0776	0.051	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	10	1.00	10	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.413	0.2575				0.406			
2732	0.3	0.459	0.0384				0.0794			
0301	0.48	2.47	0.0798				0.2426			
0304	0.48	2.47	0.01296				0.0394			
0328	0.06	0.369	0.01378				0.044			
0330	0.097	0.207	0.0137				0.0316			

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	1	1.00	1	7	16	30	7	16	30	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.76	4.41	0.0808				0.0531			
2732	0.38	0.63	0.01606				0.01055			
0301	0.52	3	0.044				0.0289			
0304	0.52	3	0.00715				0.00469			
0328	0.016	0.207	0.00346				0.002274			
0330	0.084	0.45	0.00835				0.00549			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14246
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.18555

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.449	1.14208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23536	0.185588
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.16647	0.144261

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34495	0.24936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.0001	2.2086
2732	Керосин (654*)	0.59438	0.44416

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Приложение №13.

Р А С Ч Е Т

рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

от объектов месторождения Онжас в области Жетiсу

Таблица 13.1

Таблица групп суммации на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ Таблица 13.2.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,590232	0,053667	0,025442	0,000916	0,026008	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,925998	0,008689	0,003682	0,000153	0,003798	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	5,396431	0,006018	0,002615	0,00003	0,002701	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,054762	0,001022	0,000443	0,000018	0,000454	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,50223	0,003003	0,001456	0,000051	0,001488	2	5	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,110806	0,002068	0,000897	0,000037	0,000919	1	0,03	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,066484	0,001241	0,000538	0,000022	0,000552	1	0,05	2
2732	Керосин (654*)	1,73612	0,009763	0,004892	0,000165	0,004999	1	1,2	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,032892	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0,228984	0,008422	0,004851	0,00013	0,004954	2	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	169,126282	0,297294	0,081251	0,000802	0,077794	3	0,3	3
6007	0301 + 0330	8,644995	0,054689	0,025777	0,000935	0,026352	2		
__ПЛ	2902 + 2908	101,704765	0,183635	0,052875	0,000608	0,05058	5		

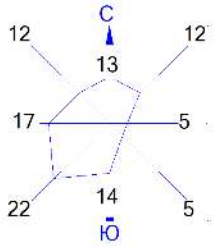
Примечания:

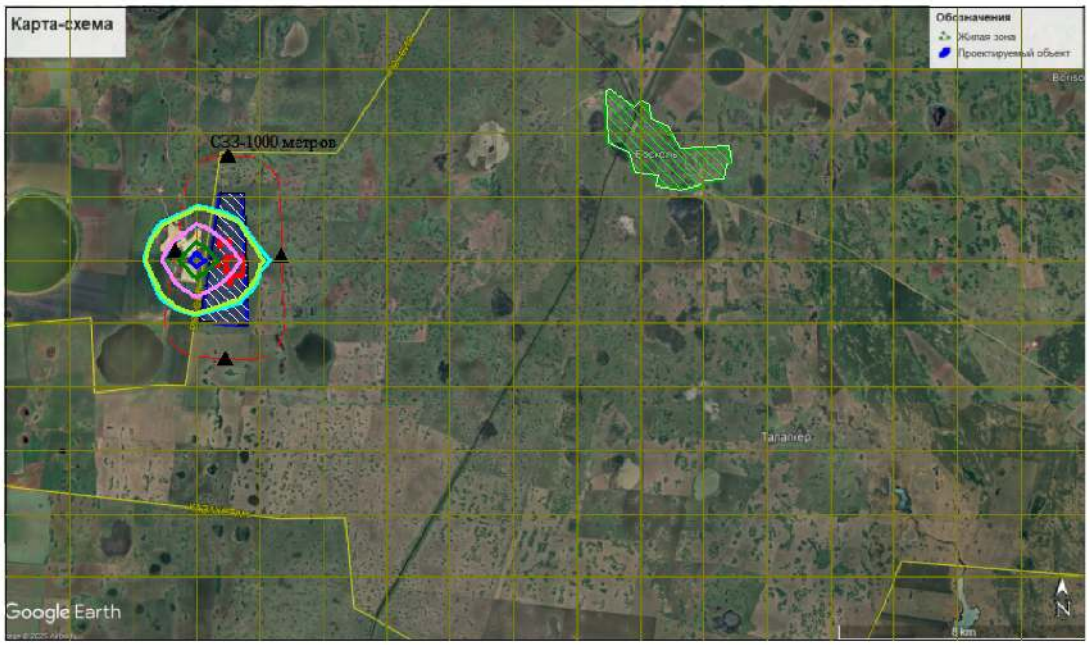
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,0812513/0,0243754		- 13222/ 5214	6009		100	производство: Основное
П ы л и :									
2902 2908	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,0528753		- 13222/ 5214	6009 6011		92,2 7,8	производство: Основное производство: Основное

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908





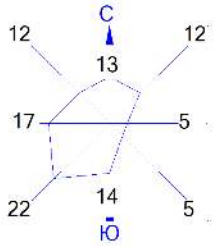
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

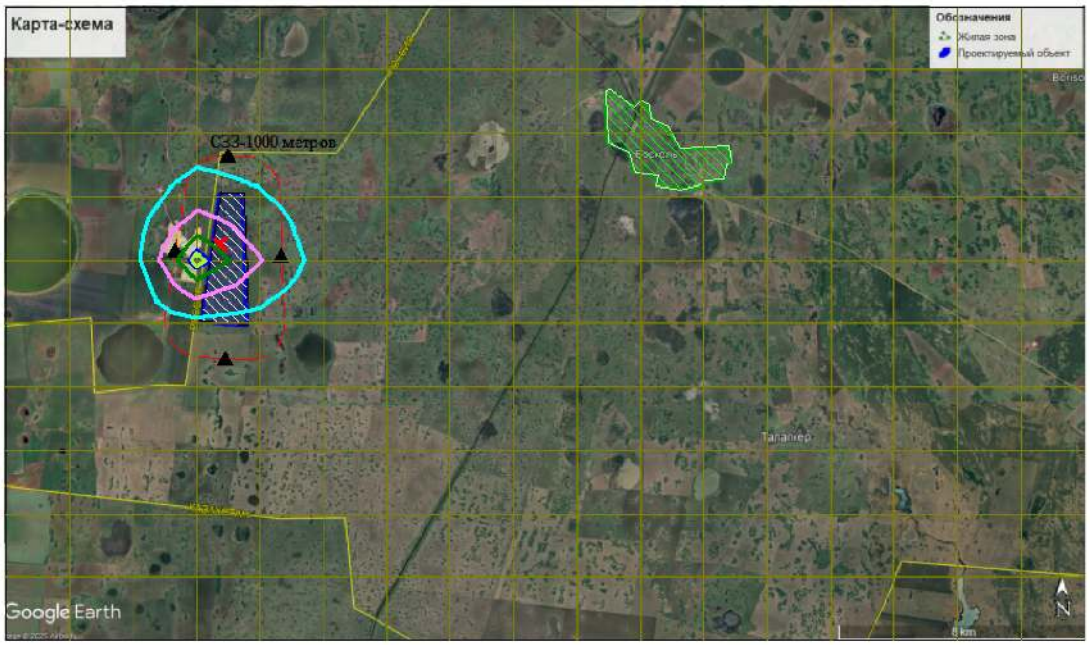
Изолинии в долях ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.165 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.1836351 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





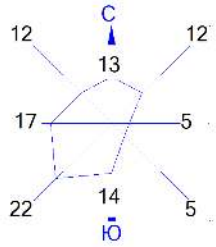
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

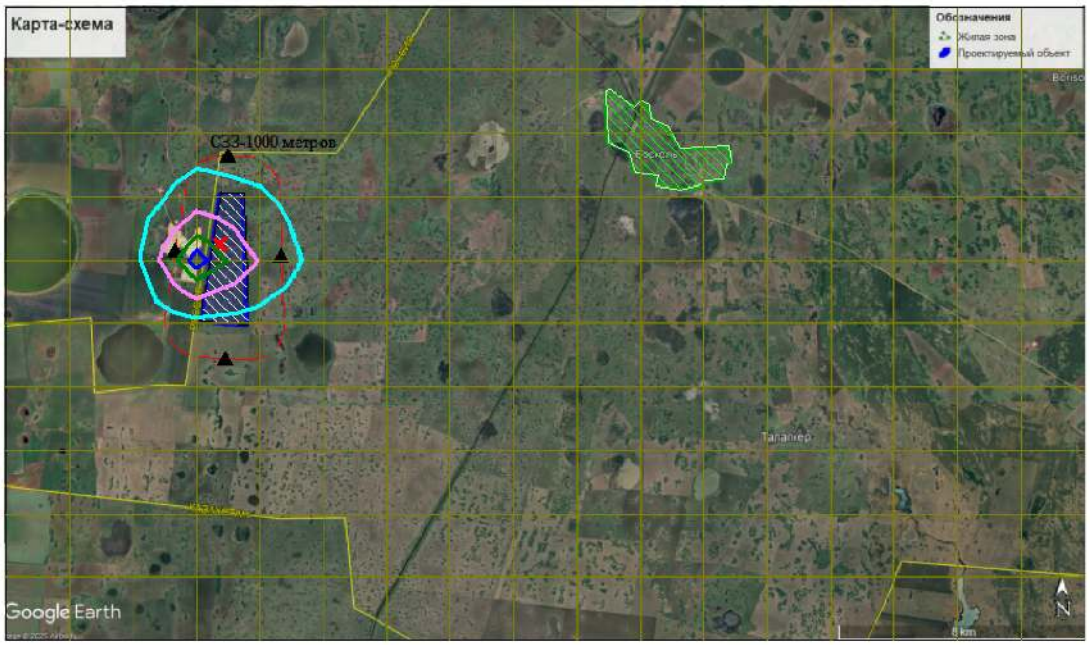
Изолинии в долях ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0536668 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





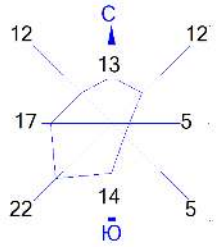
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

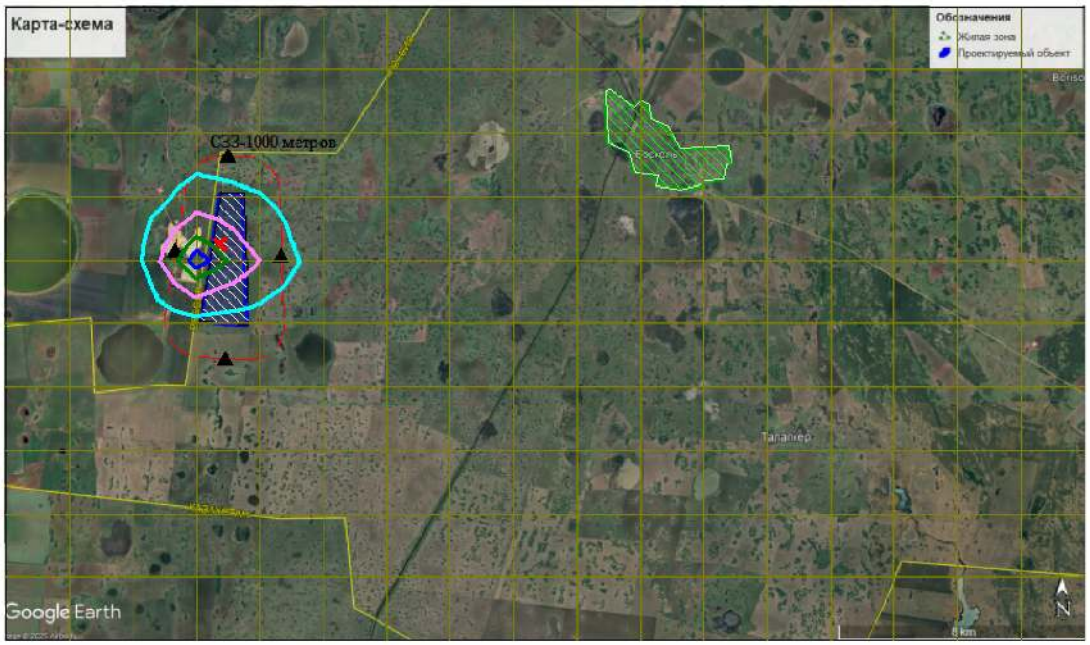
Изолинии в долях ПДК
- 0.0022 ПДК
- 0.0044 ПДК
- 0.0065 ПДК
- 0.0078 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0086893 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





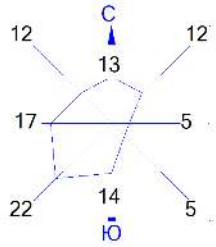
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0030 ПДК
- 0.0045 ПДК
- 0.0054 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0060178 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





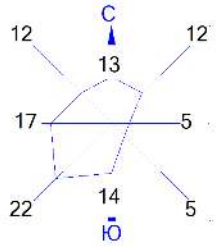
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00026 ПДК
- 0.00051 ПДК
- 0.00077 ПДК
- 0.00092 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.001022 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





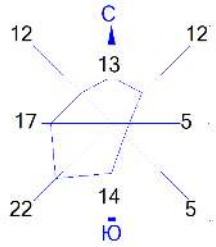
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00076 ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0023 ПДК
- 0.0027 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0030028 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)





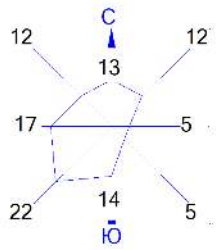
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00052 ПДК
- 0.0010 ПДК
- 0.0016 ПДК
- 0.0019 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.002068 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





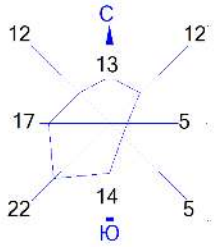
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00031 ПДК
- 0.00062 ПДК
- 0.00093 ПДК
- 0.0011 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0012408 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





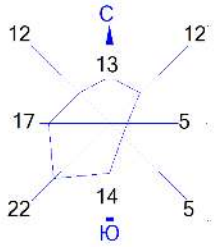
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

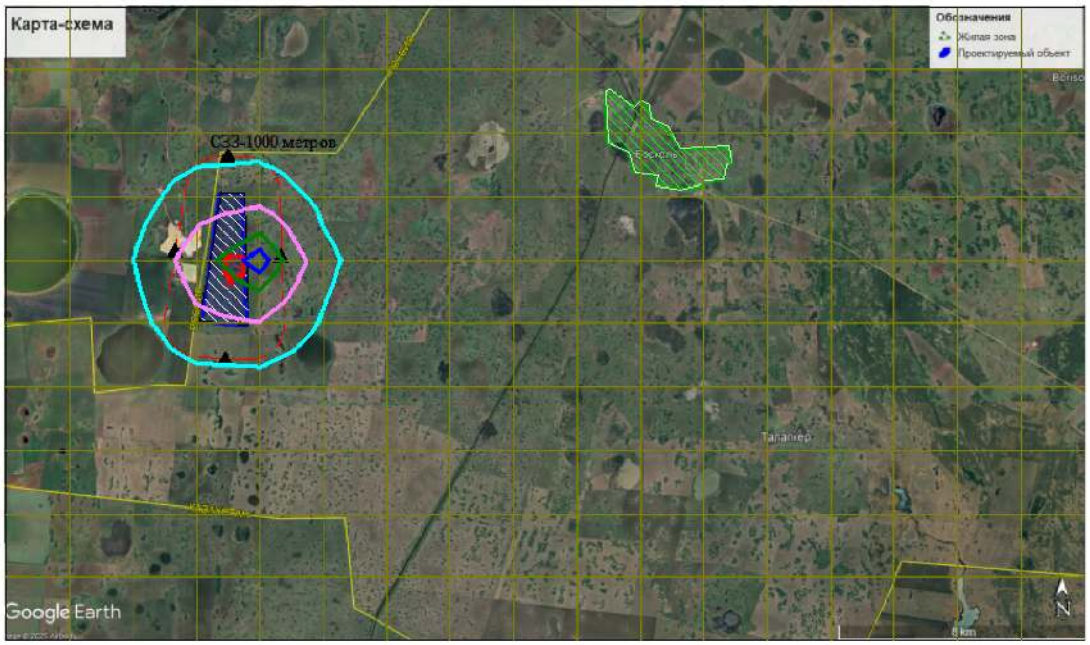
Изолинии в долях ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.0049 ПДК
- 0.0073 ПДК
- 0.0088 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0097627 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



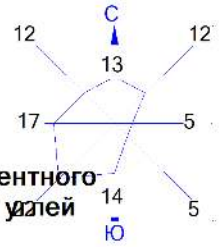


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

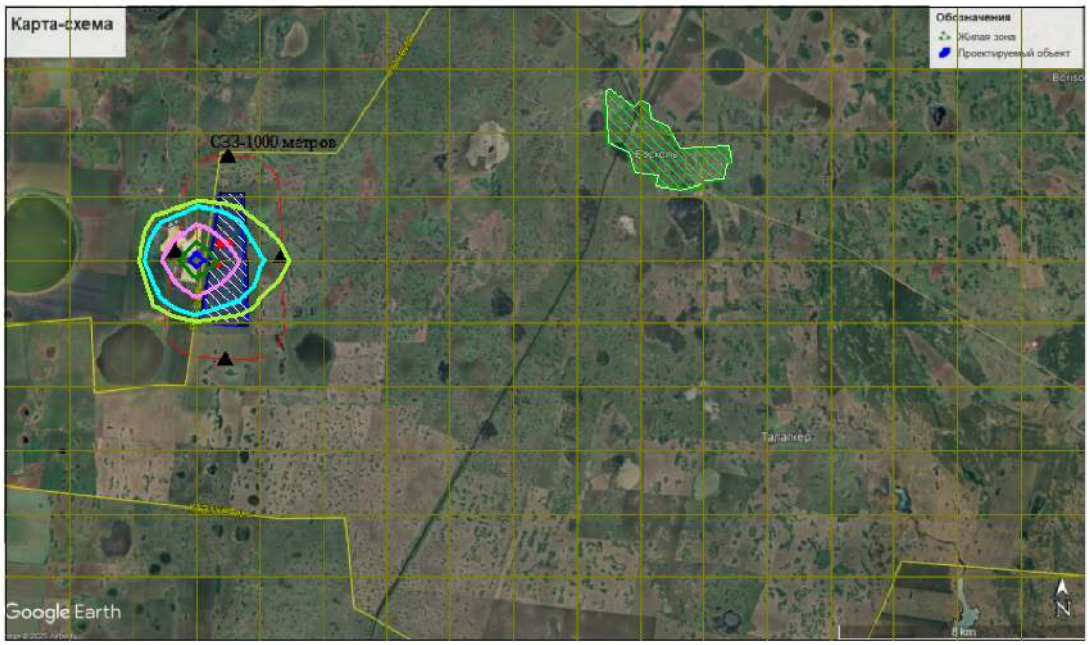
Изолинии в долях ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.0076 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0084217 ПДК достигается в точке x= -10828 y= 5054
При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



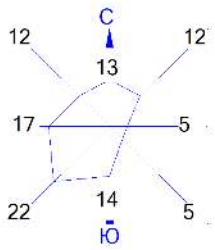
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

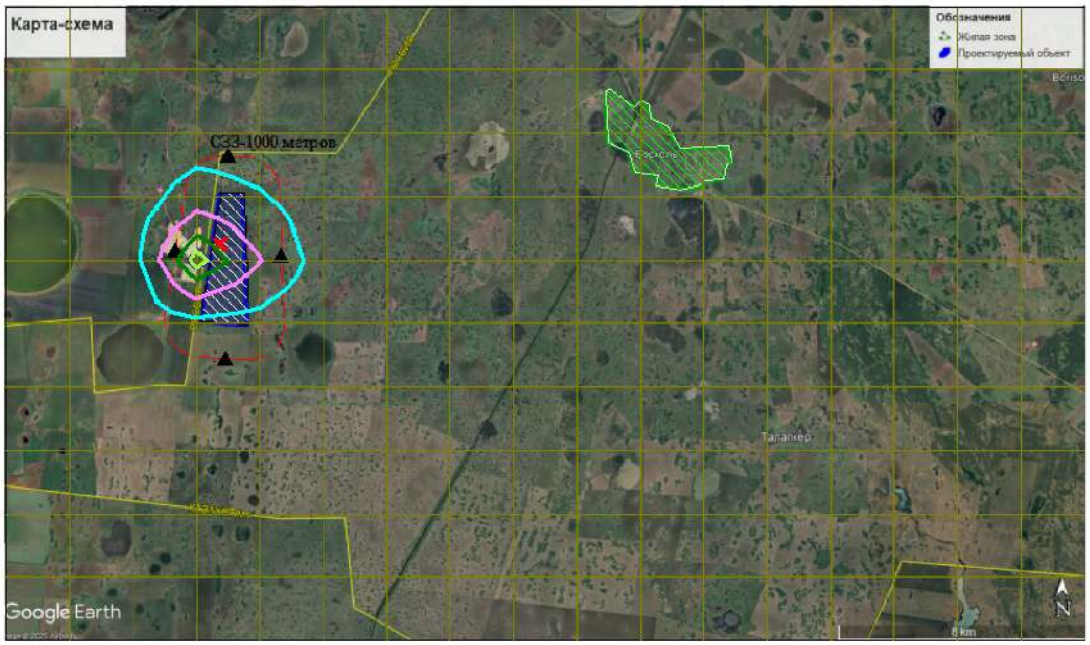
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.223 ПДК
- 0.268 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.2972943 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





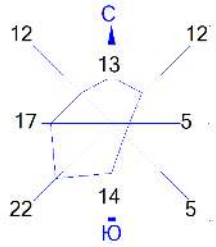
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

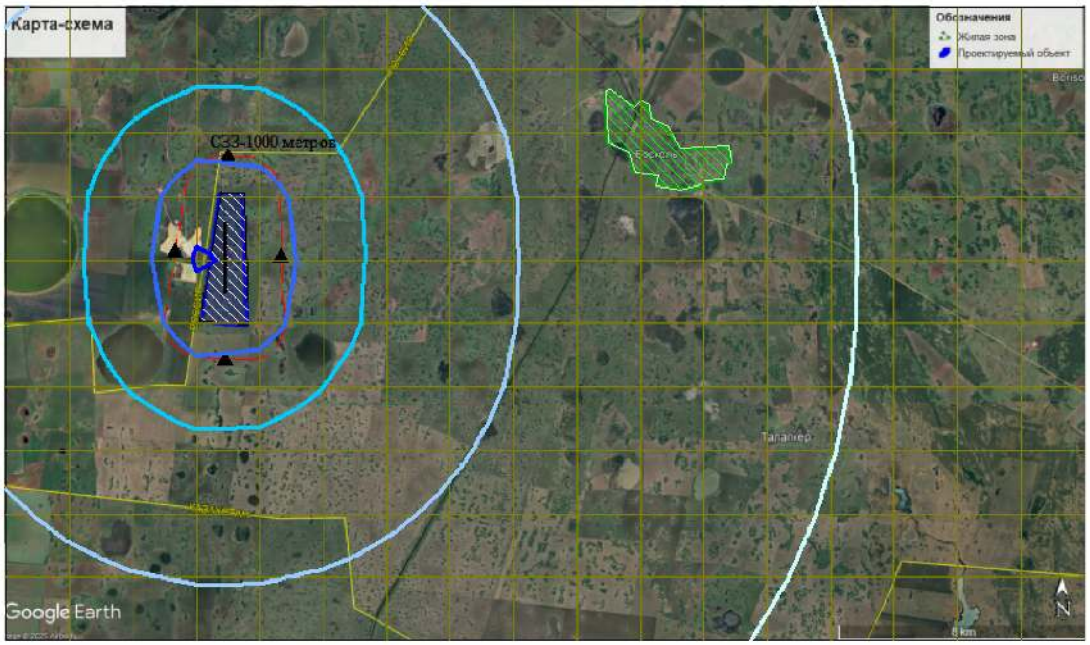
Изолинии в долях ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс концентрация 0.0546889 ПДК достигается в точке x= -12622 y= 5054
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 031 Карабалыкский р-н Костанайская
Объект : 0001 Проект СЗЗ Тарутинское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
- 12
- 17
- 22
- 27
- 32

0 1716 5148м.
Масштаб 1:171600

Макс уровень шума 32 дБ достигается в точке x= -12622 y= 5054
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 30498 м, высота 17940 м,
шаг расчетной сетки 1794 м, количество расчетных точек 18*11

Дата: 07.09.2025 Время: 22:14:26

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: по территории ЖЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Технологические оборудования (Спецтехника, ДЭС, мачты, ТРК)

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s							31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
-11826	5119	0	50	2000	0	7,5	1	4π	58	64	60	57	54	54	51	45	32	58	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЦНС60-66, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
-11545	5250	0	0	1	4π		114	115	113	106	102	103	105	109	113	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] ЦНС105-98, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
-11545	4908	0	0	1	4π		118	119	117	110	106	107	109	113	117	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
-11353	5079	0	0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124 (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11352	4845	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 50 м.

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
1	РТ0001	-1057	9843	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ0002	-1017	9856	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ0003	-978	9870	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ0004	-938	9883	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ0005	-898	9896	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ0006	-860	9867	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ0007	-821	9837	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ0008	-783	9807	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9	РТ0009	-745	9778	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ0010	-706	9748	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ0011	-668	9718	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ0012	-630	9688	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ0013	-592	9659	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ0014	-553	9629	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ0015	-515	9599	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ0016	-477	9570	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ0017	-438	9540	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ0018	-400	9510	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ0019	-362	9481	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ0020	-324	9451	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ0021	-285	9421	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ0022	-247	9392	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ0023	-212	9420	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ0024	-176	9449	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ0025	-141	9478	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	15	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ0026	-105	9507	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ0027	-70	9535	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ0028	-34	9564	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ0029	3	9544	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ0030	41	9524	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ0031	78	9504	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ0032	116	9485	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

33	РТ0033	154	9465	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ0034	191	9445	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ0035	193	9400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ0036	195	9355	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ0037	196	9310	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ0038	198	9265	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ0039	200	9221	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ0040	201	9176	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ0041	203	9131	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ0042	205	9086	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ0043	247	9068	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ0044	289	9050	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ0045	331	9032	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ0046	374	9014	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ0047	416	8996	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ0048	458	8977	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ0049	500	8959	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ0050	543	8941	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ0051	585	8923	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ0052	627	8905	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ0053	670	8887	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ0054	694	8845	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ0055	719	8804	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ0056	744	8762	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

57	РТ0057	769	8721	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ0058	794	8679	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ0059	819	8638	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ0060	844	8596	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ0061	869	8555	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ0062	894	8513	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ0063	919	8472	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ0064	943	8430	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ0065	968	8389	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ0066	993	8347	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ0067	1018	8306	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ0068	1043	8264	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ0069	1068	8223	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ0070	1117	8225	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ0071	1166	8227	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ0072	1215	8230	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ0073	1263	8232	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ0074	1312	8235	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ0075	1361	8237	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ0076	1410	8239	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ0077	1459	8242	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ0078	1508	8244	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ0079	1557	8246	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ0080	1605	8249	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

81	РТ0081	1654	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ0082	1703	8254	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ0083	1752	8256	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ0084	1801	8258	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ0085	1850	8261	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ0086	1899	8263	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ0087	1947	8265	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ0088	1996	8268	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ0089	2045	8270	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ0090	2094	8273	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ0091	2143	8275	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ0092	2192	8277	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ0093	2241	8280	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ0094	2290	8282	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ0095	2338	8284	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ0096	2387	8287	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ0097	2436	8289	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ0098	2444	8241	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ0099	2452	8194	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ0100	2460	8146	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ0101	2468	8098	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ0102	2476	8050	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ0103	2484	8002	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ0104	2492	7954	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

105	РТ0105	2500	7907	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ0106	2508	7859	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ0107	2516	7811	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ0108	2467	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ0109	2418	7793	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ0110	2370	7784	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ0111	2362	7739	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ0112	2354	7694	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ0113	2346	7649	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ0114	2338	7604	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ0115	2330	7559	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ0116	2322	7513	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ0117	2314	7468	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ0118	2306	7423	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ0119	2298	7378	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ0120	2290	7333	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ0121	2242	7329	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ0122	2193	7326	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ0123	2145	7322	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ0124	2097	7318	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ0125	2048	7315	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ0126	2000	7311	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ0127	1952	7307	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ0128	1904	7304	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

129	РТ0129	1855	7300	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ0130	1807	7297	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ0131	1759	7293	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ0132	1729	7263	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ0133	1699	7233	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ0134	1669	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ0135	1639	7173	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ0136	1590	7163	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ0137	1542	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ0138	1493	7144	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ0139	1444	7134	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ0140	1396	7124	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ0141	1347	7114	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ0142	1298	7104	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ0143	1250	7094	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ0144	1201	7084	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ0145	1152	7074	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ0146	1103	7064	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	РТ0147	1055	7054	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	РТ0148	1006	7061	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ0149	958	7069	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ0150	910	7077	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ0151	861	7084	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	РТ0152	813	7092	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

153	РТ0153	764	7099	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	РТ0154	716	7107	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	РТ0155	668	7115	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	РТ0156	619	7122	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	РТ0157	571	7130	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	РТ0158	522	7137	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	РТ0159	474	7145	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	РТ0160	426	7153	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	РТ0161	377	7160	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	РТ0162	388	7209	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	РТ0163	399	7258	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	РТ0164	411	7306	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	РТ0165	422	7355	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	РТ0166	433	7404	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	РТ0167	444	7452	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	РТ0168	396	7459	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	РТ0169	349	7466	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	РТ0170	301	7472	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	РТ0171	254	7479	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	РТ0172	207	7486	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	РТ0173	159	7492	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	РТ0174	112	7499	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	РТ0175	64	7505	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	РТ0176	17	7512	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

177	РТ0177	-31	7519	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	РТ0178	-78	7525	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	РТ0179	-126	7532	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	РТ0180	-173	7539	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	РТ0181	-220	7545	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	РТ0182	-234	7590	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	РТ0183	-247	7635	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	РТ0184	-260	7680	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	РТ0185	-274	7725	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	РТ0186	-287	7770	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	РТ0187	-300	7815	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	РТ0188	-313	7860	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	РТ0189	-327	7905	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	РТ0190	-340	7950	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	РТ0191	-353	7995	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	РТ0192	-367	8040	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	РТ0193	-380	8085	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	РТ0194	-393	8130	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	РТ0195	-437	8150	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	РТ0196	-481	8171	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	РТ0197	-525	8191	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	РТ0198	-569	8212	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	РТ0199	-613	8232	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	РТ0200	-657	8252	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

201	РТ0201	-701	8273	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	РТ0202	-745	8293	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	РТ0203	-788	8314	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	РТ0204	-832	8334	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	РТ0205	-876	8355	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	РТ0206	-920	8375	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	РТ0207	-964	8395	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	РТ0208	-967	8444	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	РТ0209	-970	8493	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	РТ0210	-972	8542	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	РТ0211	-975	8591	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	РТ0212	-978	8640	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	РТ0213	-981	8689	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	РТ0214	-983	8738	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	РТ0215	-986	8787	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	РТ0216	-989	8836	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	РТ0217	-992	8885	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	РТ0218	-994	8934	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	РТ0219	-997	8984	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	РТ0220	-1000	9033	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	РТ0221	-1003	9082	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	РТ0222	-1005	9131	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	РТ0223	-1008	9180	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	РТ0224	-1011	9229	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

225	РТ0225	-1014	9278	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	РТ0226	-1016	9327	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	РТ0227	-1019	9376	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	РТ0228	-1022	9425	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	РТ0229	-1025	9474	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	РТ0230	-1027	9523	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	РТ0231	-1030	9572	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	РТ0232	-1033	9621	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	РТ0233	-1036	9670	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	РТ0234	-1038	9719	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	РТ0235	-1041	9768	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	РТ0236	-1044	9817	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	РТ0237	-1005	9846	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	РТ0238	-962	9846	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	РТ0239	-919	9846	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	РТ0240	-876	9846	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	РТ0241	-997	9797	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	РТ0242	-952	9797	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	РТ0243	-906	9797	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	РТ0244	-860	9797	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	РТ0245	-815	9797	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	РТ0246	-992	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	РТ0247	-944	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	РТ0248	-896	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

249	РТ0249	-849	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	РТ0250	-801	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	РТ0251	-753	9747	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	РТ0252	-988	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	РТ0253	-938	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	РТ0254	-888	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	РТ0255	-839	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	РТ0256	-789	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	РТ0257	-740	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	РТ0258	-690	9697	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	РТ0259	-989	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	РТ0260	-943	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	РТ0261	-897	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	РТ0262	-851	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	РТ0263	-805	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	РТ0264	-760	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	РТ0265	-714	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	РТ0266	-668	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	РТ0267	-622	9647	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	РТ0268	-984	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	РТ0269	-937	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	РТ0270	-890	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	РТ0271	-843	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	РТ0272	-795	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

273	РТ0273	-748	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	РТ0274	-701	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	РТ0275	-654	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	РТ0276	-606	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	РТ0277	-559	9597	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	РТ0278	-980	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	РТ0279	-932	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	РТ0280	-884	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	РТ0281	-835	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	РТ0282	-787	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	РТ0283	-738	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	РТ0284	-690	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	РТ0285	-641	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	РТ0286	-593	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	РТ0287	-545	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	РТ0288	-496	9547	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	РТ0289	-29	9547	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	РТ0290	-977	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	РТ0291	-927	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	РТ0292	-878	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	РТ0293	-828	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	РТ0294	-779	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	РТ0295	-729	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	РТ0296	-680	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

297	РТ0297	-631	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	РТ0298	-581	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	РТ0299	-532	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	РТ0300	-482	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	РТ0301	-433	9497	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ0302	-75	9497	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ0303	-33	9497	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ0304	8	9497	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ0305	50	9497	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ0306	-976	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ0307	-929	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ0308	-882	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ0309	-835	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ0310	-789	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ0311	-742	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312	РТ0312	-695	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ0313	-648	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ0314	-601	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ0315	-554	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ0316	-507	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ0317	-460	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ0318	-413	9448	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ0319	-366	9448	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ0320	-133	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	15	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

321	РТ0321	-87	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	РТ0322	-42	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	РТ0323	4	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	РТ0324	50	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	РТ0325	95	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	РТ0326	141	9448	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	РТ0327	-973	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	РТ0328	-925	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	РТ0329	-877	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	РТ0330	-829	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	РТ0331	-781	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	РТ0332	-733	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	РТ0333	-685	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	РТ0334	-638	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	РТ0335	-590	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	РТ0336	-542	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	РТ0337	-494	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	РТ0338	-446	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	РТ0339	-398	9398	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ0340	-350	9398	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ0341	-303	9398	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ0342	-191	9398	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ0343	-143	9398	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ0344	-95	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

345	РТ0345	-47	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ0346	1	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
347	РТ0347	49	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
348	РТ0348	97	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
349	РТ0349	145	9398	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	РТ0350	-969	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
351	РТ0351	-921	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352	РТ0352	-872	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
353	РТ0353	-824	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
354	РТ0354	-775	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	РТ0355	-727	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
356	РТ0356	-678	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
357	РТ0357	-630	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
358	РТ0358	-581	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
359	РТ0359	-533	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	РТ0360	-484	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
361	РТ0361	-436	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
362	РТ0362	-387	9348	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
363	РТ0363	-339	9348	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
364	РТ0364	-290	9348	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	РТ0365	-242	9348	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
366	РТ0366	-193	9348	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
367	РТ0367	-145	9348	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
368	РТ0368	-96	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	15	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

369	РТ0369	-48	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	РТ0370	1	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
371	РТ0371	49	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
372	РТ0372	98	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
373	РТ0373	146	9348	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
374	РТ0374	-966	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	РТ0375	-918	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
376	РТ0376	-869	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377	РТ0377	-821	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
378	РТ0378	-773	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
379	РТ0379	-724	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	РТ0380	-676	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
381	РТ0381	-627	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
382	РТ0382	-579	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
383	РТ0383	-530	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
384	РТ0384	-482	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
385	РТ0385	-433	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
386	РТ0386	-385	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
387	РТ0387	-336	9298	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
388	РТ0388	-288	9298	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	РТ0389	-239	9298	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	РТ0390	-191	9298	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
391	РТ0391	-142	9298	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
392	РТ0392	-94	9298	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

393	РТ0393	-46	9298	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
394	РТ0394	3	9298	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
395	РТ0395	51	9298	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
396	РТ0396	100	9298	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
397	РТ0397	148	9298	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
398	РТ0398	-964	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
399	РТ0399	-915	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	РТ0400	-867	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401	РТ0401	-818	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
402	РТ0402	-770	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
403	РТ0403	-721	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
404	РТ0404	-673	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
405	РТ0405	-625	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	РТ0406	-576	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
407	РТ0407	-528	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
408	РТ0408	-479	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
409	РТ0409	-431	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
410	РТ0410	-382	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
411	РТ0411	-334	9248	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
412	РТ0412	-286	9248	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
413	РТ0413	-237	9248	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
414	РТ0414	-189	9248	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
415	РТ0415	-140	9248	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
416	РТ0416	-92	9248	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

417	РТ0417	-43	9248	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
418	РТ0418	5	9248	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
419	РТ0419	53	9248	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	РТ0420	102	9248	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
421	РТ0421	150	9248	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
422	РТ0422	-961	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
423	РТ0423	-912	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
424	РТ0424	-864	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
425	РТ0425	-816	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	РТ0426	-767	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
427	РТ0427	-719	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
428	РТ0428	-671	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
429	РТ0429	-622	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
430	РТ0430	-574	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
431	РТ0431	-525	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
432	РТ0432	-477	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
433	РТ0433	-429	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
434	РТ0434	-380	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
435	РТ0435	-332	9198	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
436	РТ0436	-283	9198	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
437	РТ0437	-235	9198	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
438	РТ0438	-187	9198	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
439	РТ0439	-138	9198	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	РТ0440	-90	9198	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

441	РТ0441	-41	9198	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
442	РТ0442	7	9198	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
443	РТ0443	55	9198	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
444	РТ0444	104	9198	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
445	РТ0445	152	9198	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
446	РТ0446	-958	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
447	РТ0447	-910	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
448	РТ0448	-861	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
449	РТ0449	-813	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	РТ0450	-765	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
451	РТ0451	-716	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
452	РТ0452	-668	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
453	РТ0453	-620	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
454	РТ0454	-571	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
455	РТ0455	-523	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
456	РТ0456	-475	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
457	РТ0457	-426	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
458	РТ0458	-378	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
459	РТ0459	-330	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	РТ0460	-281	9148	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
461	РТ0461	-233	9148	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
462	РТ0462	-184	9148	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
463	РТ0463	-136	9148	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
464	РТ0464	-88	9148	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

465	РТ0465	-39	9148	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
466	РТ0466	9	9148	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
467	РТ0467	57	9148	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
468	РТ0468	106	9148	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
469	РТ0469	154	9148	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
470	РТ0470	-955	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
471	РТ0471	-907	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
472	РТ0472	-859	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
473	РТ0473	-810	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
474	РТ0474	-762	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
475	РТ0475	-714	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
476	РТ0476	-665	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
477	РТ0477	-617	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
478	РТ0478	-569	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
479	РТ0479	-521	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	РТ0480	-472	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
481	РТ0481	-424	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
482	РТ0482	-376	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
483	РТ0483	-327	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
484	РТ0484	-279	9098	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
485	РТ0485	-231	9098	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
486	РТ0486	-182	9098	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
487	РТ0487	-134	9098	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
488	РТ0488	-86	9098	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

489	РТ0489	-37	9098	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
490	РТ0490	11	9098	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
491	РТ0491	59	9098	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
492	РТ0492	108	9098	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
493	РТ0493	156	9098	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
494	РТ0494	-951	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
495	РТ0495	-901	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
496	РТ0496	-852	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
497	РТ0497	-802	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
498	РТ0498	-752	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
499	РТ0499	-702	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	РТ0500	-653	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
501	РТ0501	-603	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
502	РТ0502	-553	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
503	РТ0503	-504	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
504	РТ0504	-454	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
505	РТ0505	-404	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
506	РТ0506	-354	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
507	РТ0507	-305	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
508	РТ0508	-255	9049	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
509	РТ0509	-205	9049	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
510	РТ0510	-155	9049	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
511	РТ0511	-106	9049	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
512	РТ0512	-56	9049	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

513	РТ0513	-6	9049	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
514	РТ0514	44	9049	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
515	РТ0515	93	9049	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
516	РТ0516	143	9049	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
517	РТ0517	193	9049	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
518	РТ0518	242	9049	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
519	РТ0519	-950	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
520	РТ0520	-901	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
521	РТ0521	-853	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
522	РТ0522	-804	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
523	РТ0523	-756	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
524	РТ0524	-707	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
525	РТ0525	-659	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
526	РТ0526	-610	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
527	РТ0527	-562	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
528	РТ0528	-513	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
529	РТ0529	-465	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
530	РТ0530	-416	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
531	РТ0531	-368	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
532	РТ0532	-319	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
533	РТ0533	-271	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
534	РТ0534	-222	8999	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
535	РТ0535	-174	8999	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
536	РТ0536	-125	8999	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

537	РТ0537	-77	8999	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
538	РТ0538	-28	8999	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
539	РТ0539	21	8999	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
540	РТ0540	69	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
541	РТ0541	118	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
542	РТ0542	166	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
543	РТ0543	215	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
544	РТ0544	263	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
545	РТ0545	312	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
546	РТ0546	360	8999	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
547	РТ0547	-946	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
548	РТ0548	-897	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
549	РТ0549	-848	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
550	РТ0550	-799	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
551	РТ0551	-750	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
552	РТ0552	-701	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
553	РТ0553	-652	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
554	РТ0554	-603	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
555	РТ0555	-554	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
556	РТ0556	-505	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
557	РТ0557	-456	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
558	РТ0558	-407	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
559	РТ0559	-358	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
560	РТ0560	-309	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

561	РТ0561	-260	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
562	РТ0562	-211	8949	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
563	РТ0563	-162	8949	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
564	РТ0564	-113	8949	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
565	РТ0565	-64	8949	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
566	РТ0566	-15	8949	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
567	РТ0567	35	8949	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
568	РТ0568	84	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
569	РТ0569	133	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
570	РТ0570	182	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
571	РТ0571	231	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
572	РТ0572	280	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
573	РТ0573	329	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
574	РТ0574	378	8949	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
575	РТ0575	427	8949	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
576	РТ0576	476	8949	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
577	РТ0577	-943	8899	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
578	РТ0578	-893	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
579	РТ0579	-844	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
580	РТ0580	-794	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
581	РТ0581	-745	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
582	РТ0582	-695	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
583	РТ0583	-646	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
584	РТ0584	-596	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

585	РТ0585	-547	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
586	РТ0586	-497	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
587	РТ0587	-448	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
588	РТ0588	-398	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
589	РТ0589	-349	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
590	РТ0590	-299	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
591	РТ0591	-250	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
592	РТ0592	-200	8899	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
593	РТ0593	-151	8899	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
594	РТ0594	-101	8899	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
595	РТ0595	-52	8899	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
596	РТ0596	-2	8899	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
597	РТ0597	47	8899	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
598	РТ0598	97	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
599	РТ0599	146	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	РТ0600	196	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
601	РТ0601	245	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
602	РТ0602	295	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
603	РТ0603	344	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
604	РТ0604	394	8899	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
605	РТ0605	443	8899	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
606	РТ0606	493	8899	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
607	РТ0607	542	8899	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
608	РТ0608	592	8899	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

609	РТ0609	-940	8849	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
610	РТ0610	-891	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
611	РТ0611	-841	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
612	РТ0612	-792	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
613	РТ0613	-742	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
614	РТ0614	-693	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
615	РТ0615	-643	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
616	РТ0616	-594	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
617	РТ0617	-544	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
618	РТ0618	-495	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
619	РТ0619	-446	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
620	РТ0620	-396	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
621	РТ0621	-347	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
622	РТ0622	-297	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
623	РТ0623	-248	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
624	РТ0624	-198	8849	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
625	РТ0625	-149	8849	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
626	РТ0626	-99	8849	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
627	РТ0627	-50	8849	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
628	РТ0628	0	8849	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
629	РТ0629	49	8849	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
630	РТ0630	99	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
631	РТ0631	148	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
632	РТ0632	198	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

633	РТ0633	247	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
634	РТ0634	296	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
635	РТ0635	346	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
636	РТ0636	395	8849	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637	РТ0637	445	8849	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
638	РТ0638	494	8849	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
639	РТ0639	544	8849	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
640	РТ0640	593	8849	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
641	РТ0641	643	8849	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
642	РТ0642	-938	8799	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
643	РТ0643	-889	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
644	РТ0644	-840	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
645	РТ0645	-792	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
646	РТ0646	-743	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
647	РТ0647	-694	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
648	РТ0648	-645	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
649	РТ0649	-596	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
650	РТ0650	-547	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
651	РТ0651	-499	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
652	РТ0652	-450	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
653	РТ0653	-401	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
654	РТ0654	-352	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
655	РТ0655	-303	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
656	РТ0656	-254	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

657	РТ0657	-206	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
658	РТ0658	-157	8799	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
659	РТ0659	-108	8799	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
660	РТ0660	-59	8799	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
661	РТ0661	-10	8799	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
662	РТ0662	39	8799	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
663	РТ0663	87	8799	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
664	РТ0664	136	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
665	РТ0665	185	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
666	РТ0666	234	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	РТ0667	283	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
668	РТ0668	331	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
669	РТ0669	380	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
670	РТ0670	429	8799	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
671	РТ0671	478	8799	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
672	РТ0672	527	8799	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
673	РТ0673	576	8799	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
674	РТ0674	624	8799	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
675	РТ0675	673	8799	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
676	РТ0676	-934	8749	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
677	РТ0677	-885	8749	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
678	РТ0678	-835	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
679	РТ0679	-786	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
680	РТ0680	-736	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

681	РТ0681	-686	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
682	РТ0682	-637	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
683	РТ0683	-587	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
684	РТ0684	-538	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
685	РТ0685	-488	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
686	РТ0686	-438	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
687	РТ0687	-389	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
688	РТ0688	-339	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
689	РТ0689	-290	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
690	РТ0690	-240	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
691	РТ0691	-190	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
692	РТ0692	-141	8749	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
693	РТ0693	-91	8749	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
694	РТ0694	-42	8749	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
695	РТ0695	8	8749	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
696	РТ0696	58	8749	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
697	РТ0697	107	8749	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
698	РТ0698	157	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
699	РТ0699	206	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	РТ0700	256	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
701	РТ0701	306	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
702	РТ0702	355	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
703	РТ0703	405	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
704	РТ0704	454	8749	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

705	РТ0705	504	8749	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
706	РТ0706	554	8749	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
707	РТ0707	603	8749	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
708	РТ0708	653	8749	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
709	РТ0709	702	8749	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
710	РТ0710	-932	8700	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
711	РТ0711	-883	8700	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
712	РТ0712	-834	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
713	РТ0713	-785	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
714	РТ0714	-736	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
715	РТ0715	-687	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
716	РТ0716	-638	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
717	РТ0717	-589	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
718	РТ0718	-540	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
719	РТ0719	-491	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
720	РТ0720	-443	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
721	РТ0721	-394	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
722	РТ0722	-345	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
723	РТ0723	-296	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
724	РТ0724	-247	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
725	РТ0725	-198	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
726	РТ0726	-149	8700	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
727	РТ0727	-100	8700	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
728	РТ0728	-51	8700	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

729	РТ0729	-2	8700	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
730	РТ0730	47	8700	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
731	РТ0731	96	8700	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
732	РТ0732	145	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
733	РТ0733	194	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
734	РТ0734	243	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
735	РТ0735	292	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
736	РТ0736	341	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
737	РТ0737	390	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
738	РТ0738	439	8700	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
739	РТ0739	488	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
740	РТ0740	537	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
741	РТ0741	586	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
742	РТ0742	635	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
743	РТ0743	684	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
744	РТ0744	733	8700	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
745	РТ0745	-929	8650	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
746	РТ0746	-879	8650	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
747	РТ0747	-829	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
748	РТ0748	-780	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
749	РТ0749	-730	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
750	РТ0750	-680	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
751	РТ0751	-630	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
752	РТ0752	-581	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

753	РТ0753	-531	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
754	РТ0754	-481	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
755	РТ0755	-431	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
756	РТ0756	-382	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
757	РТ0757	-332	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
758	РТ0758	-282	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
759	РТ0759	-233	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
760	РТ0760	-183	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
761	РТ0761	-133	8650	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
762	РТ0762	-83	8650	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
763	РТ0763	-34	8650	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
764	РТ0764	16	8650	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
765	РТ0765	66	8650	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
766	РТ0766	116	8650	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
767	РТ0767	165	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
768	РТ0768	215	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
769	РТ0769	265	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
770	РТ0770	315	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
771	РТ0771	364	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
772	РТ0772	414	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
773	РТ0773	464	8650	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
774	РТ0774	513	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
775	РТ0775	563	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
776	РТ0776	613	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

777	РТ0777	663	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
778	РТ0778	712	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
779	РТ0779	762	8650	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
780	РТ0780	-927	8600	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
781	РТ0781	-877	8600	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
782	РТ0782	-828	8600	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
783	РТ0783	-779	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
784	РТ0784	-730	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
785	РТ0785	-681	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
786	РТ0786	-632	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
787	РТ0787	-583	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
788	РТ0788	-534	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
789	РТ0789	-484	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
790	РТ0790	-435	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
791	РТ0791	-386	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
792	РТ0792	-337	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
793	РТ0793	-288	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
794	РТ0794	-239	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
795	РТ0795	-190	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
796	РТ0796	-141	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
797	РТ0797	-92	8600	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
798	РТ0798	-42	8600	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
799	РТ0799	7	8600	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	РТ0800	56	8600	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

801	РТ0801	105	8600	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
802	РТ0802	154	8600	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
803	РТ0803	203	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
804	РТ0804	252	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
805	РТ0805	301	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
806	РТ0806	351	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
807	РТ0807	400	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
808	РТ0808	449	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
809	РТ0809	498	8600	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
810	РТ0810	547	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
811	РТ0811	596	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
812	РТ0812	645	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
813	РТ0813	694	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
814	РТ0814	744	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
815	РТ0815	793	8600	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
816	РТ0816	-923	8550	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
817	РТ0817	-873	8550	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
818	РТ0818	-823	8550	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
819	РТ0819	-773	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
820	РТ0820	-724	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
821	РТ0821	-674	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
822	РТ0822	-624	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
823	РТ0823	-574	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
824	РТ0824	-524	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

825	РТ0825	-474	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
826	РТ0826	-424	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
827	РТ0827	-375	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
828	РТ0828	-325	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
829	РТ0829	-275	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
830	РТ0830	-225	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
831	РТ0831	-175	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
832	РТ0832	-125	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
833	РТ0833	-76	8550	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
834	РТ0834	-26	8550	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
835	РТ0835	24	8550	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
836	РТ0836	74	8550	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
837	РТ0837	124	8550	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
838	РТ0838	174	8550	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
839	РТ0839	224	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
840	РТ0840	273	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
841	РТ0841	323	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
842	РТ0842	373	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
843	РТ0843	423	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
844	РТ0844	473	8550	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
845	РТ0845	523	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
846	РТ0846	573	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
847	РТ0847	622	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
848	РТ0848	672	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

849	РТ0849	722	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
850	РТ0850	772	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
851	РТ0851	822	8550	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
852	РТ0852	-921	8500	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
853	РТ0853	-872	8500	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
854	РТ0854	-822	8500	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
855	РТ0855	-773	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
856	РТ0856	-724	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
857	РТ0857	-675	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
858	РТ0858	-625	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
859	РТ0859	-576	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
860	РТ0860	-527	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
861	РТ0861	-478	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
862	РТ0862	-428	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
863	РТ0863	-379	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
864	РТ0864	-330	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
865	РТ0865	-281	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
866	РТ0866	-231	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
867	РТ0867	-182	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
868	РТ0868	-133	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
869	РТ0869	-83	8500	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
870	РТ0870	-34	8500	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
871	РТ0871	15	8500	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
872	РТ0872	64	8500	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

873	РТ0873	114	8500	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
874	РТ0874	163	8500	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
875	РТ0875	212	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
876	РТ0876	261	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
877	РТ0877	311	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
878	РТ0878	360	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
879	РТ0879	409	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
880	РТ0880	458	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
881	РТ0881	508	8500	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
882	РТ0882	557	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
883	РТ0883	606	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
884	РТ0884	655	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
885	РТ0885	705	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
886	РТ0886	754	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
887	РТ0887	803	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
888	РТ0888	852	8500	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
889	РТ0889	-917	8450	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
890	РТ0890	-867	8450	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
891	РТ0891	-817	8450	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
892	РТ0892	-767	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
893	РТ0893	-717	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
894	РТ0894	-667	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
895	РТ0895	-618	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
896	РТ0896	-568	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

897	РТ0897	-518	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
898	РТ0898	-468	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
899	РТ0899	-418	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	РТ0900	-368	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
901	РТ0901	-318	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
902	РТ0902	-268	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
903	РТ0903	-218	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
904	РТ0904	-168	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
905	РТ0905	-118	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
906	РТ0906	-68	8450	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
907	РТ0907	-18	8450	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
908	РТ0908	32	8450	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
909	РТ0909	82	8450	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
910	РТ0910	132	8450	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
911	РТ0911	182	8450	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
912	РТ0912	232	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
913	РТ0913	282	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
914	РТ0914	332	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
915	РТ0915	382	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
916	РТ0916	432	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
917	РТ0917	482	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
918	РТ0918	532	8450	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
919	РТ0919	582	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
920	РТ0920	632	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

921	РТ0921	682	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
922	РТ0922	732	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
923	РТ0923	782	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
924	РТ0924	832	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
925	РТ0925	882	8450	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
926	РТ0926	-915	8400	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	13						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
927	РТ0927	-866	8400	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
928	РТ0928	-816	8400	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
929	РТ0929	-767	8400	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
930	РТ0930	-718	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
931	РТ0931	-668	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
932	РТ0932	-619	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
933	РТ0933	-569	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
934	РТ0934	-520	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
935	РТ0935	-471	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
936	РТ0936	-421	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
937	РТ0937	-372	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
938	РТ0938	-323	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
939	РТ0939	-273	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
940	РТ0940	-224	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
941	РТ0941	-174	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
942	РТ0942	-125	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
943	РТ0943	-76	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
944	РТ0944	-26	8400	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

945	РТ0945	23	8400	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
946	РТ0946	73	8400	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
947	РТ0947	122	8400	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
948	РТ0948	171	8400	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
949	РТ0949	221	8400	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
950	РТ0950	270	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
951	РТ0951	319	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
952	РТ0952	369	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
953	РТ0953	418	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
954	РТ0954	468	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
955	РТ0955	517	8400	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
956	РТ0956	566	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
957	РТ0957	616	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
958	РТ0958	665	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
959	РТ0959	715	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
960	РТ0960	764	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
961	РТ0961	813	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
962	РТ0962	863	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
963	РТ0963	912	8400	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
964	РТ0964	-819	8350	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
965	РТ0965	-770	8350	1,5	ИШ0003-9дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
966	РТ0966	-721	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
967	РТ0967	-672	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
968	РТ0968	-623	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

969	РТ0969	-574	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
970	РТ0970	-525	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
971	РТ0971	-476	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
972	РТ0972	-427	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
973	РТ0973	-378	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
974	РТ0974	-329	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
975	РТ0975	-280	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
976	РТ0976	-232	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
977	РТ0977	-183	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
978	РТ0978	-134	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
979	РТ0979	-85	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
980	РТ0980	-36	8350	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
981	РТ0981	13	8350	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
982	РТ0982	62	8350	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
983	РТ0983	111	8350	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
984	РТ0984	160	8350	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
985	РТ0985	209	8350	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
986	РТ0986	258	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
987	РТ0987	307	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
988	РТ0988	355	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
989	РТ0989	404	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
990	РТ0990	453	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
991	РТ0991	502	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
992	РТ0992	551	8350	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

993	РТ0993	600	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
994	РТ0994	649	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
995	РТ0995	698	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
996	РТ0996	747	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
997	РТ0997	796	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
998	РТ0998	845	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
999	РТ0999	894	8350	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	РТ1000	942	8350	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	РТ1001	-711	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1002	РТ1002	-661	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1003	РТ1003	-612	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1004	РТ1004	-562	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1005	РТ1005	-513	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1006	РТ1006	-463	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1007	РТ1007	-414	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1008	РТ1008	-364	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1009	РТ1009	-315	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1010	РТ1010	-265	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1011	РТ1011	-216	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1012	РТ1012	-166	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1013	РТ1013	-117	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1014	РТ1014	-67	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1015	РТ1015	-18	8301	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1016	РТ1016	32	8301	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1017	РТ1017	81	8301	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1018	РТ1018	131	8301	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1019	РТ1019	180	8301	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1020	РТ1020	229	8301	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1021	РТ1021	279	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1022	РТ1022	328	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	РТ1023	378	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1024	РТ1024	427	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1025	РТ1025	477	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1026	РТ1026	526	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1027	РТ1027	576	8301	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1028	РТ1028	625	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1029	РТ1029	675	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1030	РТ1030	724	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1031	РТ1031	774	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1032	РТ1032	823	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1033	РТ1033	873	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1034	РТ1034	922	8301	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1035	РТ1035	972	8301	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1036	РТ1036	-604	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1037	РТ1037	-556	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1038	РТ1038	-507	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1039	РТ1039	-458	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	РТ1040	-410	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1041	РТ1041	-361	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	РТ1042	-312	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1043	РТ1043	-264	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1044	РТ1044	-215	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1045	РТ1045	-166	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1046	РТ1046	-117	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1047	РТ1047	-69	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1048	РТ1048	-20	8251	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1049	РТ1049	29	8251	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1050	РТ1050	77	8251	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	РТ1051	126	8251	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	РТ1052	175	8251	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1053	РТ1053	223	8251	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1054	РТ1054	272	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1055	РТ1055	321	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1056	РТ1056	369	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1057	РТ1057	418	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1058	РТ1058	467	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1059	РТ1059	516	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1060	РТ1060	564	8251	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1061	РТ1061	613	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1062	РТ1062	662	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1063	РТ1063	710	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1064	РТ1064	759	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1065	РТ1065	808	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1066	РТ1066	856	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1067	РТ1067	905	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1068	РТ1068	954	8251	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1069	РТ1069	1003	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1070	РТ1070	1694	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1071	РТ1071	1744	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1072	РТ1072	1794	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1073	РТ1073	1844	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1074	РТ1074	1894	8251	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1075	РТ1075	1943	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1076	РТ1076	1993	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1077	РТ1077	2043	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1078	РТ1078	2093	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1079	РТ1079	2143	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1080	РТ1080	2193	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1081	РТ1081	2243	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1082	РТ1082	2293	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1083	РТ1083	2343	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1084	РТ1084	2393	8251	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1085	РТ1085	-496	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-2дБА	15	31	24	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1086	РТ1086	-446	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1087	РТ1087	-396	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1088	РТ1088	-346	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1089	РТ1089	-296	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1090	РТ1090	-246	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1091	РТ1091	-196	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1092	РТ1092	-146	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1093	РТ1093	-96	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1094	РТ1094	-46	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1095	РТ1095	4	8201	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1096	РТ1096	53	8201	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1097	РТ1097	103	8201	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1098	РТ1098	153	8201	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1099	РТ1099	203	8201	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	РТ1100	253	8201	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1101	РТ1101	303	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1102	РТ1102	353	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1103	РТ1103	403	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1104	РТ1104	453	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1105	РТ1105	503	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1106	РТ1106	553	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1107	РТ1107	603	8201	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1108	РТ1108	653	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1109	РТ1109	703	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1110	РТ1110	753	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1111	РТ1111	803	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1112	РТ1112	853	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1113	РТ1113	903	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1114	РТ1114	952	8201	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1115	РТ1115	1002	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1116	РТ1116	1052	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1117	РТ1117	1102	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1118	РТ1118	1152	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1119	РТ1119	1202	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1120	РТ1120	1252	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1121	РТ1121	1302	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1122	РТ1122	1352	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1123	РТ1123	1402	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1124	РТ1124	1452	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1125	РТ1125	1502	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1126	РТ1126	1552	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1127	РТ1127	1602	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1128	РТ1128	1652	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	РТ1129	1702	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1130	РТ1130	1752	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1131	РТ1131	1802	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1132	РТ1132	1851	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1133	РТ1133	1901	8201	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1134	РТ1134	1951	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1135	РТ1135	2001	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1136	РТ1136	2051	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1137	РТ1137	2101	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1138	РТ1138	2151	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1139	РТ1139	2201	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1140	РТ1140	2251	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1141	РТ1141	2301	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1142	РТ1142	2351	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1143	РТ1143	2401	8201	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1144	РТ1144	-389	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	12						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1145	РТ1145	-339	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1146	РТ1146	-289	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1147	РТ1147	-239	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1148	РТ1148	-189	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1149	РТ1149	-139	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1150	РТ1150	-89	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1151	РТ1151	-39	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1152	РТ1152	11	8151	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1153	РТ1153	61	8151	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1154	РТ1154	111	8151	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1155	РТ1155	161	8151	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1156	РТ1156	211	8151	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1157	РТ1157	261	8151	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1158	РТ1158	311	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1159	РТ1159	361	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1160	РТ1160	411	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1161	РТ1161	461	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1162	РТ1162	511	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1163	РТ1163	561	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1164	РТ1164	611	8151	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1165	РТ1165	661	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1166	РТ1166	710	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1167	РТ1167	760	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1168	РТ1168	810	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1169	РТ1169	860	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1170	РТ1170	910	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1171	РТ1171	960	8151	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1172	РТ1172	1010	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1173	РТ1173	1060	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1174	РТ1174	1110	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1175	РТ1175	1160	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1176	РТ1176	1210	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1177	РТ1177	1260	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1178	РТ1178	1310	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1179	РТ1179	1360	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1180	РТ1180	1410	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1181	РТ1181	1460	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1182	РТ1182	1510	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1183	РТ1183	1560	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1184	РТ1184	1610	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1185	РТ1185	1660	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1186	РТ1186	1710	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1187	РТ1187	1760	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1188	РТ1188	1810	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1189	РТ1189	1860	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1190	РТ1190	1910	8151	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1191	РТ1191	1960	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1192	РТ1192	2009	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1193	РТ1193	2059	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1194	РТ1194	2109	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1195	РТ1195	2159	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1196	РТ1196	2209	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1197	РТ1197	2259	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1198	РТ1198	2309	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1199	РТ1199	2359	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	РТ1200	2409	8151	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1201	РТ1201	-335	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1202	РТ1202	-286	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1203	РТ1203	-237	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1204	РТ1204	-188	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1205	РТ1205	-139	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1206	РТ1206	-90	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1207	РТ1207	-40	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1208	РТ1208	9	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1209	РТ1209	58	8101	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1210	РТ1210	107	8101	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1211	РТ1211	156	8101	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1212	РТ1212	205	8101	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1213	РТ1213	255	8101	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1214	РТ1214	304	8101	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1215	РТ1215	353	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1216	РТ1216	402	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1217	РТ1217	451	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1218	РТ1218	501	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1219	РТ1219	550	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1220	РТ1220	599	8101	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1221	РТ1221	648	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1222	РТ1222	697	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1223	РТ1223	746	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1224	РТ1224	796	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1225	РТ1225	845	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1226	РТ1226	894	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1227	РТ1227	943	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1228	РТ1228	992	8101	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1229	РТ1229	1041	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1230	РТ1230	1091	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1231	РТ1231	1140	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1232	РТ1232	1189	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1233	РТ1233	1238	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1234	РТ1234	1287	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1235	РТ1235	1336	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1236	РТ1236	1386	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1237	РТ1237	1435	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1238	РТ1238	1484	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1239	РТ1239	1533	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1240	РТ1240	1582	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1241	РТ1241	1631	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1242	РТ1242	1681	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1243	РТ1243	1730	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1244	РТ1244	1779	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1245	РТ1245	1828	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1246	РТ1246	1877	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1247	РТ1247	1927	8101	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1248	РТ1248	1976	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1249	РТ1249	2025	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	РТ1250	2074	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1251	РТ1251	2123	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1252	РТ1252	2172	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1253	РТ1253	2222	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1254	РТ1254	2271	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1255	РТ1255	2320	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1256	РТ1256	2369	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1257	РТ1257	2418	8101	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1258	РТ1258	-320	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1259	РТ1259	-270	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1260	РТ1260	-220	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1261	РТ1261	-170	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1262	РТ1262	-120	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1263	РТ1263	-70	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1264	РТ1264	-20	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1265	РТ1265	30	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1266	РТ1266	79	8051	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1267	РТ1267	129	8051	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1268	РТ1268	179	8051	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1269	РТ1269	229	8051	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1270	РТ1270	279	8051	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1271	РТ1271	329	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1272	РТ1272	379	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1273	РТ1273	429	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1274	РТ1274	479	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1275	РТ1275	529	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1276	РТ1276	579	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1277	РТ1277	629	8051	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1278	РТ1278	679	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1279	РТ1279	728	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1280	РТ1280	778	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1281	РТ1281	828	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1282	РТ1282	878	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1283	РТ1283	928	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1284	РТ1284	978	8051	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1285	РТ1285	1028	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1286	РТ1286	1078	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1287	РТ1287	1128	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1288	РТ1288	1178	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1289	РТ1289	1228	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1290	РТ1290	1278	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1291	РТ1291	1328	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1292	РТ1292	1377	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1293	РТ1293	1427	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1294	РТ1294	1477	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1295	РТ1295	1527	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1296	РТ1296	1577	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1297	РТ1297	1627	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1298	РТ1298	1677	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1299	РТ1299	1727	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	РТ1300	1777	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1301	РТ1301	1827	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1302	РТ1302	1877	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1303	РТ1303	1927	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1304	РТ1304	1977	8051	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1305	РТ1305	2026	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1306	РТ1306	2076	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1307	РТ1307	2126	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1308	РТ1308	2176	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1309	РТ1309	2226	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1310	РТ1310	2276	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1311	РТ1311	2326	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1312	РТ1312	2376	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1313	РТ1313	2426	8051	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1314	РТ1314	-305	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1315	РТ1315	-256	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1316	РТ1316	-206	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1317	РТ1317	-156	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1318	РТ1318	-106	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1319	РТ1319	-56	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1320	РТ1320	-6	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1321	РТ1321	43	8001	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1322	РТ1322	93	8001	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1323	РТ1323	143	8001	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1324	РТ1324	193	8001	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	РТ1325	243	8001	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1326	РТ1326	292	8001	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1327	РТ1327	342	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1328	РТ1328	392	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1329	РТ1329	442	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1330	РТ1330	492	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1331	РТ1331	541	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1332	РТ1332	591	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1333	РТ1333	641	8001	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1334	РТ1334	691	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1335	РТ1335	741	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1336	РТ1336	791	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1337	РТ1337	840	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1338	РТ1338	890	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1339	РТ1339	940	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1340	РТ1340	990	8001	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1341	РТ1341	1040	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1342	РТ1342	1089	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1343	РТ1343	1139	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1344	РТ1344	1189	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1345	РТ1345	1239	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1346	РТ1346	1289	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1347	РТ1347	1338	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1348	РТ1348	1388	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1349	РТ1349	1438	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	РТ1350	1488	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1351	РТ1351	1538	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1352	РТ1352	1587	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1353	РТ1353	1637	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1354	РТ1354	1687	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1355	РТ1355	1737	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1356	РТ1356	1787	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1357	РТ1357	1837	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1358	РТ1358	1886	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1359	РТ1359	1936	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1360	РТ1360	1986	8001	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1361	РТ1361	2036	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1362	РТ1362	2086	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1363	РТ1363	2135	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1364	РТ1364	2185	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1365	РТ1365	2235	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1366	РТ1366	2285	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1367	РТ1367	2335	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1368	РТ1368	2384	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1369	РТ1369	2434	8001	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1370	РТ1370	-291	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1371	РТ1371	-241	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1372	РТ1372	-191	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1373	РТ1373	-142	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1374	РТ1374	-92	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1375	РТ1375	-42	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1376	РТ1376	7	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1377	РТ1377	57	7951	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1378	РТ1378	107	7951	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1379	РТ1379	157	7951	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1380	РТ1380	206	7951	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1381	РТ1381	256	7951	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1382	РТ1382	306	7951	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1383	РТ1383	355	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1384	РТ1384	405	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1385	РТ1385	455	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1386	РТ1386	504	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1387	РТ1387	554	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1388	РТ1388	604	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1389	РТ1389	654	7951	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1390	РТ1390	703	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1391	РТ1391	753	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1392	РТ1392	803	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1393	РТ1393	852	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1394	РТ1394	902	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1395	РТ1395	952	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1396	РТ1396	1001	7951	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1397	РТ1397	1051	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1398	РТ1398	1101	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1399	РТ1399	1151	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	РТ1400	1200	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1401	РТ1401	1250	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1402	РТ1402	1300	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1403	РТ1403	1349	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1404	РТ1404	1399	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1405	РТ1405	1449	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1406	РТ1406	1498	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1407	РТ1407	1548	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	РТ1408	1598	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1409	РТ1409	1648	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1410	РТ1410	1697	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1411	РТ1411	1747	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1412	РТ1412	1797	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1413	РТ1413	1846	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1414	РТ1414	1896	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1415	РТ1415	1946	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1416	РТ1416	1995	7951	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1417	РТ1417	2045	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1418	РТ1418	2095	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1419	РТ1419	2144	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1420	РТ1420	2194	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1421	РТ1421	2244	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1422	РТ1422	2294	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1423	РТ1423	2343	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1424	РТ1424	2393	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1425	РТ1425	2443	7951	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1426	РТ1426	-276	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1427	РТ1427	-227	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1428	РТ1428	-177	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1429	РТ1429	-127	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1430	РТ1430	-78	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1431	РТ1431	-28	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1432	РТ1432	21	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1433	РТ1433	71	7902	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1434	РТ1434	121	7902	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1435	РТ1435	170	7902	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1436	РТ1436	220	7902	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1437	РТ1437	269	7902	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1438	РТ1438	319	7902	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1439	РТ1439	369	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1440	РТ1440	418	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1441	РТ1441	468	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1442	РТ1442	517	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1443	РТ1443	567	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1444	РТ1444	616	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1445	РТ1445	666	7902	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1446	РТ1446	716	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1447	РТ1447	765	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1448	РТ1448	815	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1449	РТ1449	864	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1450	РТ1450	914	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1451	РТ1451	964	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1452	РТ1452	1013	7902	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1453	РТ1453	1063	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1454	РТ1454	1112	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1455	РТ1455	1162	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1456	РТ1456	1211	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1457	РТ1457	1261	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1458	РТ1458	1311	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1459	РТ1459	1360	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1460	РТ1460	1410	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1461	РТ1461	1459	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1462	РТ1462	1509	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1463	РТ1463	1559	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1464	РТ1464	1608	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1465	РТ1465	1658	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1466	РТ1466	1707	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1467	РТ1467	1757	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1468	РТ1468	1806	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1469	РТ1469	1856	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1470	РТ1470	1906	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1471	РТ1471	1955	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1472	РТ1472	2005	7902	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1473	РТ1473	2054	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1474	РТ1474	2104	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1475	РТ1475	2154	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1476	РТ1476	2203	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1477	РТ1477	2253	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1478	РТ1478	2302	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1479	РТ1479	2352	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1480	РТ1480	2401	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1481	РТ1481	2451	7902	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1482	РТ1482	-261	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1483	РТ1483	-212	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1484	РТ1484	-163	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1485	РТ1485	-113	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1486	РТ1486	-64	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1487	РТ1487	-14	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1488	РТ1488	35	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1489	РТ1489	85	7852	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1490	РТ1490	134	7852	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1491	РТ1491	184	7852	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1492	РТ1492	233	7852	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1493	РТ1493	283	7852	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1494	РТ1494	332	7852	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1495	РТ1495	382	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1496	РТ1496	431	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1497	РТ1497	481	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1498	РТ1498	530	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1499	РТ1499	580	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	РТ1500	629	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1501	РТ1501	679	7852	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1502	РТ1502	728	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1503	РТ1503	777	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1504	РТ1504	827	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1505	РТ1505	876	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1506	РТ1506	926	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1507	РТ1507	975	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1508	РТ1508	1025	7852	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1509	РТ1509	1074	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1510	РТ1510	1124	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1511	РТ1511	1173	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1512	РТ1512	1223	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1513	РТ1513	1272	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1514	РТ1514	1322	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1515	РТ1515	1371	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1516	РТ1516	1421	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1517	РТ1517	1470	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1518	РТ1518	1520	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1519	РТ1519	1569	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1520	РТ1520	1618	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1521	РТ1521	1668	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1522	РТ1522	1717	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1523	РТ1523	1767	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1524	РТ1524	1816	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1525	РТ1525	1866	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1526	РТ1526	1915	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1527	РТ1527	1965	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1528	РТ1528	2014	7852	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1529	РТ1529	2064	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1530	РТ1530	2113	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1531	РТ1531	2163	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1532	РТ1532	2212	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1533	РТ1533	2262	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1534	РТ1534	2311	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1535	РТ1535	2361	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1536	РТ1536	2410	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1537	РТ1537	2460	7852	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1538	РТ1538	-247	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1539	РТ1539	-198	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1540	РТ1540	-148	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1541	РТ1541	-99	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1542	РТ1542	-50	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1543	РТ1543	0	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1544	РТ1544	49	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1545	РТ1545	98	7802	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1546	РТ1546	148	7802	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1547	РТ1547	197	7802	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1548	РТ1548	246	7802	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1549	РТ1549	296	7802	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1550	РТ1550	345	7802	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1551	РТ1551	394	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1552	РТ1552	444	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1553	РТ1553	493	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1554	РТ1554	542	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	РТ1555	592	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1556	РТ1556	641	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1557	РТ1557	690	7802	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1558	РТ1558	740	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1559	РТ1559	789	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1560	РТ1560	838	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1561	РТ1561	888	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1562	РТ1562	937	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1563	РТ1563	986	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1564	РТ1564	1035	7802	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1565	РТ1565	1085	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1566	РТ1566	1134	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1567	РТ1567	1183	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1568	РТ1568	1233	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1569	РТ1569	1282	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1570	РТ1570	1331	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1571	РТ1571	1381	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1572	РТ1572	1430	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1573	РТ1573	1479	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1574	РТ1574	1529	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1575	РТ1575	1578	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1576	РТ1576	1627	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1577	РТ1577	1677	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1578	РТ1578	1726	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1579	РТ1579	1775	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1580	РТ1580	1825	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1581	РТ1581	1874	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1582	РТ1582	1923	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1583	РТ1583	1973	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1584	РТ1584	2022	7802	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1585	РТ1585	2071	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1586	РТ1586	2121	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1587	РТ1587	2170	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1588	РТ1588	2219	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1589	РТ1589	2268	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1590	РТ1590	2318	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1591	РТ1591	2367	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1592	РТ1592	2416	7802	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1593	РТ1593	-232	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1594	РТ1594	-182	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1595	РТ1595	-132	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1596	РТ1596	-82	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1597	РТ1597	-32	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1598	РТ1598	18	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1599	РТ1599	68	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	РТ1600	118	7752	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601	РТ1601	168	7752	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1602	РТ1602	218	7752	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1603	РТ1603	268	7752	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1604	РТ1604	318	7752	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1605	РТ1605	367	7752	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1606	РТ1606	417	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1607	РТ1607	467	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1608	РТ1608	517	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1609	РТ1609	567	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1610	РТ1610	617	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1611	РТ1611	667	7752	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1612	РТ1612	717	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1613	РТ1613	767	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1614	РТ1614	817	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1615	РТ1615	867	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1616	РТ1616	916	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1617	РТ1617	966	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1618	РТ1618	1016	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1619	РТ1619	1066	7752	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1620	РТ1620	1116	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1621	РТ1621	1166	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1622	РТ1622	1216	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1623	РТ1623	1266	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1624	РТ1624	1316	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1625	РТ1625	1366	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1626	РТ1626	1416	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1627	РТ1627	1466	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1628	РТ1628	1515	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1629	РТ1629	1565	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1630	РТ1630	1615	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1631	РТ1631	1665	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1632	РТ1632	1715	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1633	РТ1633	1765	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1634	РТ1634	1815	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1635	РТ1635	1865	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1636	РТ1636	1915	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1637	РТ1637	1965	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1638	РТ1638	2015	7752	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1639	РТ1639	2064	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1640	РТ1640	2114	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1641	РТ1641	2164	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1642	РТ1642	2214	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1643	РТ1643	2264	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1644	РТ1644	2314	7752	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1645	РТ1645	-217	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1646	РТ1646	-168	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1647	РТ1647	-118	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1648	РТ1648	-69	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1649	РТ1649	-19	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1650	РТ1650	30	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1651	РТ1651	80	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1652	РТ1652	129	7702	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1653	РТ1653	178	7702	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1654	РТ1654	228	7702	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1655	РТ1655	277	7702	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1656	РТ1656	327	7702	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1657	РТ1657	376	7702	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1658	РТ1658	426	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1659	РТ1659	475	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1660	РТ1660	525	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1661	РТ1661	574	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1662	РТ1662	624	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1663	РТ1663	673	7702	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1664	РТ1664	723	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1665	РТ1665	772	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1666	РТ1666	822	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1667	РТ1667	871	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1668	РТ1668	921	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1669	РТ1669	970	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1670	РТ1670	1019	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1671	РТ1671	1069	7702	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1672	РТ1672	1118	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1673	РТ1673	1168	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1674	РТ1674	1217	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1675	РТ1675	1267	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1676	РТ1676	1316	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1677	РТ1677	1366	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1678	РТ1678	1415	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1679	РТ1679	1465	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1680	РТ1680	1514	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1681	РТ1681	1564	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1682	РТ1682	1613	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1683	РТ1683	1663	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1684	РТ1684	1712	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1685	РТ1685	1762	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1686	РТ1686	1811	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1687	РТ1687	1860	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1688	РТ1688	1910	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1689	РТ1689	1959	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1690	РТ1690	2009	7702	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1691	РТ1691	2058	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1692	РТ1692	2108	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1693	РТ1693	2157	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1694	РТ1694	2207	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1695	РТ1695	2256	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1696	РТ1696	2306	7702	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1697	РТ1697	-202	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1698	РТ1698	-152	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1699	РТ1699	-102	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1700	РТ1700	-52	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1701	РТ1701	-2	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	РТ1702	48	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1703	РТ1703	98	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1704	РТ1704	148	7652	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1705	РТ1705	198	7652	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1706	РТ1706	248	7652	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	РТ1707	298	7652	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1708	РТ1708	348	7652	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1709	РТ1709	398	7652	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1710	РТ1710	448	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1711	РТ1711	498	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1712	РТ1712	547	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1713	РТ1713	597	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1714	РТ1714	647	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	РТ1715	697	7652	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	РТ1716	747	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1717	РТ1717	797	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1718	РТ1718	847	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1719	РТ1719	897	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	РТ1720	947	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1721	РТ1721	997	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1722	РТ1722	1047	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1723	РТ1723	1097	7652	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1724	РТ1724	1147	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1725	РТ1725	1197	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1726	РТ1726	1247	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1727	РТ1727	1297	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	РТ1728	1347	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1729	РТ1729	1397	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1730	РТ1730	1447	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1731	РТ1731	1497	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1732	РТ1732	1547	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1733	РТ1733	1597	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1734	РТ1734	1647	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1735	РТ1735	1697	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1736	РТ1736	1747	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1737	РТ1737	1797	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1738	РТ1738	1847	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1739	РТ1739	1897	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1740	РТ1740	1947	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1741	РТ1741	1997	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1742	РТ1742	2047	7652	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1743	РТ1743	2097	7652	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1744	РТ1744	2146	7652	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1745	РТ1745	2196	7652	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1746	РТ1746	2246	7652	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1747	РТ1747	2296	7652	1,5	ИШ0003-4дБА	13	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1748	РТ1748	-188	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1749	РТ1749	-138	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1750	РТ1750	-89	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1751	РТ1751	-39	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1752	РТ1752	10	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1753	РТ1753	60	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1754	РТ1754	109	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1755	РТ1755	159	7602	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1756	РТ1756	208	7602	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1757	РТ1757	258	7602	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1758	РТ1758	307	7602	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1759	РТ1759	357	7602	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1760	РТ1760	406	7602	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1761	РТ1761	456	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1762	РТ1762	505	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1763	РТ1763	555	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1764	РТ1764	605	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1765	РТ1765	654	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1766	РТ1766	704	7602	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1767	РТ1767	753	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1768	РТ1768	803	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1769	РТ1769	852	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1770	РТ1770	902	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1771	РТ1771	951	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1772	РТ1772	1001	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1773	РТ1773	1050	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1774	РТ1774	1100	7602	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1775	РТ1775	1149	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1776	РТ1776	1199	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1777	РТ1777	1248	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1778	РТ1778	1298	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1779	РТ1779	1347	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1780	РТ1780	1397	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1781	РТ1781	1446	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1782	РТ1782	1496	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1783	РТ1783	1545	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1784	РТ1784	1595	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1785	РТ1785	1644	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1786	РТ1786	1694	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1787	РТ1787	1743	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1788	РТ1788	1793	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1789	РТ1789	1842	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1790	РТ1790	1892	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1791	РТ1791	1941	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1792	РТ1792	1991	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1793	РТ1793	2040	7602	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1794	РТ1794	2090	7602	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1795	РТ1795	2139	7602	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1796	РТ1796	2189	7602	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1797	РТ1797	2239	7602	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1798	РТ1798	2288	7602	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1799	РТ1799	-173	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	РТ1800	-124	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1801	РТ1801	-75	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1802	РТ1802	-26	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1803	РТ1803	23	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1804	РТ1804	72	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1805	РТ1805	121	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1806	РТ1806	170	7553	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1807	РТ1807	219	7553	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1808	РТ1808	268	7553	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1809	РТ1809	317	7553	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1810	РТ1810	366	7553	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1811	РТ1811	415	7553	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1812	РТ1812	464	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1813	РТ1813	513	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1814	РТ1814	562	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1815	РТ1815	612	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1816	РТ1816	661	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1817	РТ1817	710	7553	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1818	РТ1818	759	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1819	РТ1819	808	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1820	РТ1820	857	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1821	РТ1821	906	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1822	РТ1822	955	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1823	РТ1823	1004	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1824	РТ1824	1053	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1825	РТ1825	1102	7553	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1826	РТ1826	1151	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1827	РТ1827	1200	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1828	РТ1828	1249	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1829	РТ1829	1298	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1830	РТ1830	1347	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1831	РТ1831	1397	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1832	РТ1832	1446	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1833	РТ1833	1495	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1834	РТ1834	1544	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1835	РТ1835	1593	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1836	РТ1836	1642	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1837	РТ1837	1691	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1838	РТ1838	1740	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1839	РТ1839	1789	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1840	РТ1840	1838	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1841	РТ1841	1887	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1842	РТ1842	1936	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1843	РТ1843	1985	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1844	РТ1844	2034	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1845	РТ1845	2083	7553	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1846	РТ1846	2133	7553	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1847	РТ1847	2182	7553	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1848	РТ1848	2231	7553	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1849	РТ1849	2280	7553	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1850	РТ1850	134	7503	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1851	РТ1851	184	7503	1,5	ИШ0003-8дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1852	РТ1852	233	7503	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	15	31	23	11						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1853	РТ1853	283	7503	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1854	РТ1854	333	7503	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1855	РТ1855	382	7503	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1856	РТ1856	432	7503	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1857	РТ1857	482	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1858	РТ1858	531	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1859	РТ1859	581	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	РТ1860	631	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1861	РТ1861	680	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1862	РТ1862	730	7503	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1863	РТ1863	780	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1864	РТ1864	829	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1865	РТ1865	879	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1866	РТ1866	929	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1867	РТ1867	979	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1868	РТ1868	1028	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1869	РТ1869	1078	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1870	РТ1870	1128	7503	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1871	РТ1871	1177	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1872	РТ1872	1227	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1873	РТ1873	1277	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1874	РТ1874	1326	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1875	РТ1875	1376	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1876	РТ1876	1426	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1877	РТ1877	1475	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1878	РТ1878	1525	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1879	РТ1879	1575	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1880	РТ1880	1624	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1881	РТ1881	1674	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1882	РТ1882	1724	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1883	РТ1883	1773	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1884	РТ1884	1823	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1885	РТ1885	1873	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1886	РТ1886	1922	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1887	РТ1887	1972	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1888	РТ1888	2022	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1889	РТ1889	2072	7503	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1890	РТ1890	2121	7503	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1891	РТ1891	2171	7503	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1892	РТ1892	2221	7503	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1893	РТ1893	2270	7503	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1894	РТ1894	490	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1895	РТ1895	539	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1896	РТ1896	588	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1897	РТ1897	637	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1898	РТ1898	687	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1899	РТ1899	736	7453	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1900	РТ1900	785	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1901	РТ1901	834	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1902	РТ1902	884	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1903	РТ1903	933	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1904	РТ1904	982	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1905	РТ1905	1031	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1906	РТ1906	1080	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1907	РТ1907	1130	7453	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1908	РТ1908	1179	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1909	РТ1909	1228	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1910	РТ1910	1277	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1911	РТ1911	1327	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1912	РТ1912	1376	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1913	РТ1913	1425	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1914	РТ1914	1474	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1915	РТ1915	1523	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1916	РТ1916	1573	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1917	РТ1917	1622	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1918	РТ1918	1671	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1919	РТ1919	1720	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1920	РТ1920	1770	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1921	РТ1921	1819	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1922	РТ1922	1868	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1923	РТ1923	1917	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1924	РТ1924	1967	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1925	РТ1925	2016	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1926	РТ1926	2065	7453	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1927	РТ1927	2114	7453	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1928	РТ1928	2163	7453	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1929	РТ1929	2213	7453	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1930	РТ1930	2262	7453	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1931	РТ1931	482	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1932	РТ1932	531	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1933	РТ1933	580	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1934	РТ1934	629	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1935	РТ1935	679	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1936	РТ1936	728	7403	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1937	РТ1937	777	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1938	РТ1938	826	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1939	РТ1939	875	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1940	РТ1940	925	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1941	РТ1941	974	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1942	РТ1942	1023	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1943	РТ1943	1072	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1944	РТ1944	1121	7403	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1945	РТ1945	1171	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	22	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1946	РТ1946	1220	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1947	РТ1947	1269	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1948	РТ1948	1318	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1949	РТ1949	1367	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1950	РТ1950	1417	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1951	РТ1951	1466	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	РТ1952	1515	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1953	РТ1953	1564	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1954	РТ1954	1613	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1955	РТ1955	1663	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1956	РТ1956	1712	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1957	РТ1957	1761	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1958	РТ1958	1810	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1959	РТ1959	1859	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1960	РТ1960	1909	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1961	РТ1961	1958	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1962	РТ1962	2007	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	РТ1963	2056	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1964	РТ1964	2106	7403	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	РТ1965	2155	7403	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	РТ1966	2204	7403	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	РТ1967	2253	7403	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	РТ1968	470	7353	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969	РТ1969	520	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970	РТ1970	569	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971	РТ1971	618	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972	РТ1972	668	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1973	РТ1973	717	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1974	РТ1974	766	7353	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1975	РТ1975	815	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1976	РТ1976	865	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1977	РТ1977	914	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1978	РТ1978	963	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1979	РТ1979	1012	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1980	РТ1980	1062	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1981	РТ1981	1111	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	РТ1982	1160	7353	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	РТ1983	1210	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	РТ1984	1259	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	РТ1985	1308	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	РТ1986	1357	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	РТ1987	1407	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	РТ1988	1456	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	РТ1989	1505	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	РТ1990	1554	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	РТ1991	1604	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	РТ1992	1653	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	РТ1993	1702	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	РТ1994	1752	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	РТ1995	1801	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	РТ1996	1850	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	РТ1997	1899	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	РТ1998	1949	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	РТ1999	1998	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	РТ2000	2047	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2001	РТ2001	2096	7353	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	20	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	РТ2002	2146	7353	1,5	ИШ0003-4дБА	14	30	20	7						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	РТ2003	2195	7353	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	РТ2004	2244	7353	1,5	ИШ0003-4дБА	14	29	20	6						4	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	РТ2005	459	7303	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	РТ2006	509	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	РТ2007	558	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	РТ2008	608	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	РТ2009	657	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	РТ2010	707	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	РТ2011	756	7303	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	РТ2012	806	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	РТ2013	855	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	РТ2014	905	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	РТ2015	955	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	РТ2016	1004	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	РТ2017	1054	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	РТ2018	1103	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	РТ2019	1153	7303	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	РТ2020	1202	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	РТ2021	1252	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	РТ2022	1301	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	РТ2023	1351	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2024	РТ2024	1400	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2025	РТ2025	1450	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	РТ2026	1499	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	РТ2027	1549	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	РТ2028	1598	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2029	РТ2029	1648	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	РТ2030	1697	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	РТ2031	1747	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	РТ2032	1796	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	РТ2033	1846	7303	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	7						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2034	РТ2034	447	7253	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2035	РТ2035	496	7253	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2036	РТ2036	545	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2037	РТ2037	594	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2038	РТ2038	643	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2039	РТ2039	692	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2040	РТ2040	741	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2041	РТ2041	790	7253	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2042	РТ2042	839	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2043	РТ2043	888	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2044	РТ2044	937	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2045	РТ2045	985	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2046	РТ2046	1034	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2047	РТ2047	1083	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2048	РТ2048	1132	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2049	РТ2049	1181	7253	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2050	РТ2050	1230	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2051	РТ2051	1279	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2052	РТ2052	1328	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2053	РТ2053	1377	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2054	РТ2054	1426	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2055	РТ2055	1475	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2056	РТ2056	1523	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2057	РТ2057	1572	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2058	РТ2058	1621	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2059	РТ2059	1670	7253	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2060	РТ2060	436	7203	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-1дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2061	РТ2061	486	7203	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2062	РТ2062	535	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2063	РТ2063	584	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2064	РТ2064	634	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2065	РТ2065	683	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2066	РТ2066	732	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2067	РТ2067	782	7203	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2068	РТ2068	831	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2069	РТ2069	880	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2070	РТ2070	930	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2071	РТ2071	979	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2072	РТ2072	1028	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2073	РТ2073	1077	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2074	РТ2074	1127	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2075	РТ2075	1176	7203	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2076	РТ2076	1225	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2077	РТ2077	1275	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2078	РТ2078	1324	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2079	РТ2079	1373	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2080	РТ2080	1423	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2081	РТ2081	1472	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2082	РТ2082	1521	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2083	РТ2083	1571	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2084	РТ2084	1620	7203	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2085	РТ2085	468	7154	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	23	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2086	РТ2086	517	7154	1,5	ИШ0003-7дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2087	РТ2087	565	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2088	РТ2088	614	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	31	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2089	РТ2089	663	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2090	РТ2090	712	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2091	РТ2091	761	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2092	РТ2092	810	7154	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	9						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2093	РТ2093	858	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2094	РТ2094	907	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2095	РТ2095	956	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2096	РТ2096	1005	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2097	РТ2097	1054	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2098	РТ2098	1103	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2099	РТ2099	1152	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2100	РТ2100	1200	7154	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2101	РТ2101	1249	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2102	РТ2102	1298	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2103	РТ2103	1347	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2104	РТ2104	1396	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2105	РТ2105	1445	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2106	РТ2106	1493	7154	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	8						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2107	РТ2107	784	7104	1,5	ИШ0003-6дБА, ИШ0002-0дБА	14	30	22	10						7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2108	РТ2108	830	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2109	РТ2109	877	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2110	РТ2110	924	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2111	РТ2111	971	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2112	РТ2112	1018	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2113	РТ2113	1064	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2114	РТ2114	1111	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2115	РТ2115	1158	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2116	РТ2116	1205	7104	1,5	ИШ0003-6дБА	14	30	22	9						6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2117	РТ2117	1252	7104	1,5	ИШ0003-5дБА	14	30	21	9						5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижен	Примечание
		X	Y	Z (высота)				

							ие, дБ(А)	
1	31,5 Гц	-964	8395	1,5	15	90	-	
2	63 Гц	-964	8395	1,5	31	75	-	
3	125 Гц	-964	8395	1,5	24	66	-	
4	250 Гц	-964	8395	1,5	13	59	-	
5	500 Гц	-1057	9843	1,5	0	54	-	
6	1000 Гц	-1057	9843	1,5	0	50	-	
7	2000 Гц	-1057	9843	1,5	0	47	-	
8	4000 Гц	-1057	9843	1,5	0	45	-	
9	8000 Гц	-1057	9843	1,5	0	44	-	
10	Экв. уровень	-964	8395	1,5	10	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: Фиксированные точки***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Технологические оборудования (Спецтехника, ДЭС, мачты, ТРК)

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
-11826	5119	0	50	2000	0	7,5	1	4π	58	64	60	57	54	54	51	45	32	58	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЦНС60-66, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11545	5250	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		114	115	113	106	102	103	105	109	113	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] ЦНС105-98, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11545	4908	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		118	119	117	110	106	107	109	113	117	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

-11353	5079	0

	ленности												., дБА
0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124 (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11352	4845	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по фиксированным точкам (РТ).

Поверхность земли:*α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетной точки, м			Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)	31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ1	-11713	8023	1,5	Расчетная точка										
Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, с 7 до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Расчетные уровни шума:					27	43	41	37	26	15				31	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА															
2	РТ2	-10235	5184	1,5	Расчетная точка										
Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, с 7 до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Расчетные уровни шума:					28	50	49	46	38	31	23	8		41	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0003-39дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-30дБА															
3	РТ3	-11814	2287	1,5	Расчетная точка										

Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, с 7 до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Расчетные уровни шума:					27	44	42	38	27	17				32	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА															
4	РТ4	-13220	5344	1,5	Расчетная точка										
Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, с 7 до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Расчетные уровни шума:					29	47	47	43	34	26	15			38	
Требуемое снижение уровня шума:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Основной вклад источниками шума: ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА															

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-13220	5344	1,5	29	90	-	
2	63 Гц	-10235	5184	1,5	50	75	-	
3	125 Гц	-10235	5184	1,5	49	66	-	
4	250 Гц	-10235	5184	1,5	46	59	-	
5	500 Гц	-10235	5184	1,5	38	54	-	
6	1000 Гц	-10235	5184	1,5	31	50	-	
7	2000 Гц	-10235	5184	1,5	23	47	-	
8	4000 Гц	-10235	5184	1,5	8	45	-	
9	8000 Гц	-11713	8023	1,5	0	44	-	
10	Экв. уровень	-10235	5184	1,5	41	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Технологические оборудования (Спецтехника, ДЭС, мачты, ТРК)

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты центра источника, м			Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s								31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
-11826	5119	0	50	2000	0	7,5	1	4π	58	64	60	57	54	54	51	45	32	58	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЦНС60-66, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11545	5250	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		114	115	113	106	102	103	105	109	113	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] ЦНС105-98, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11545	4908	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
0	1	4π		118	119	117	110	106	107	109	113	117	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11353	5079	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] ЦНС-180-425, Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый секционный, код 363124 (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-11352	4845	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
0	1	4π		108	107	104	100	101	95	88	87	104	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 50 м.

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
1	РТ001	-10980	2238	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-11021	2233	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-11063	2229	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-11104	2224	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-11146	2225	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-11188	2225	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	-11230	2226	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	-11279	2230	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	-11328	2233	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	-11376	2237	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	-11425	2241	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	-11474	2245	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	-11523	2248	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-11571	2252	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-11620	2256	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-11669	2260	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-11718	2263	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-11767	2267	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	-11815	2271	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	-11864	2275	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	-11913	2278	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	-11962	2282	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	-12010	2286	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	-12059	2290	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	-12108	2293	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	-12157	2297	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	-12206	2301	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	-12254	2305	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	-12303	2308	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	-12352	2312	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	-12401	2316	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	-12450	2320	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	27	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	-12498	2323	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	27	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	-12547	2327	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	27	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	-12596	2331	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	-12596	2332	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	-12619	2333	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	-12660	2340	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	-12702	2347	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-12743	2353	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	16				31	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-12783	2365	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-12823	2377	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-12863	2389	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-12902	2406	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	-12940	2423	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	-12978	2440	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	-13014	2461	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	-13050	2483	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	-13086	2504	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	-13119	2530	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	-13152	2556	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	-13185	2582	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-13214	2611	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-13244	2641	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-13273	2671	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-13299	2704	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	26	16				31	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-13324	2737	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	-13349	2771	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	-13371	2807	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	-13392	2843	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	-13413	2879	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	-13429	2918	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	-13446	2956	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	-13462	2995	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	-13473	3035	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-13485	3075	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-13496	3115	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-13503	3157	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-13509	3198	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	27	44	42	38	28	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-13515	3240	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	42	38	28	18				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	-13516	3281	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	38	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	-13517	3323	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	39	28	18				33	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	-13519	3365	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	39	28	18	1			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	-13514	3407	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	39	28	18	1			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	-13510	3448	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	39	29	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	-13506	3490	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-26дБА	27	44	43	39	29	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	-13498	3539	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	44	43	39	29	19	3			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	-13490	3589	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	43	39	29	20	3			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-13482	3638	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	29	20	4			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-13474	3687	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	30	20	6			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-13466	3736	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	30	20	6			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-13457	3786	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	28	45	44	40	30	21	7			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-13449	3835	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	28	45	44	40	30	21	7			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	-13441	3884	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	28	45	44	40	31	21	7			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	-13433	3933	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	28	45	44	41	31	22	8			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	-13425	3983	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	28	45	45	41	31	22	9			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	-13417	4032	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	41	31	22	9			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	-13409	4081	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	41	31	22	10			35	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	-13401	4130	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	41	32	23	10			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	-13393	4180	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	41	32	23	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	-13385	4229	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	42	32	23	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-13376	4278	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	28	46	45	42	32	23	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-13368	4327	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-30дБА	28	46	46	42	32	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-13360	4377	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА	28	46	46	42	32	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-13352	4426	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА	28	46	46	42	33	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-13344	4475	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА	28	47	46	42	33	24	13			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	-13336	4524	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА	28	47	46	42	33	24	13			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	-13328	4574	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА	28	47	46	43	33	25	13			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	-13320	4623	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	-13312	4672	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	-13304	4721	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	-13296	4771	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	46	43	34	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	-13287	4820	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	47	43	34	25	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	-13279	4869	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	47	43	34	26	15			37	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-13271	4918	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА	28	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-13263	4968	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-13255	5017	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-13247	5066	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-13239	5116	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-13231	5165	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	-13223	5214	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	-13215	5263	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	-13207	5313	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	-13198	5362	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	-13190	5411	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	-13182	5460	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	-13174	5510	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-13166	5559	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-13158	5608	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-13150	5657	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-13142	5707	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-13134	5756	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	47	43	34	26	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	-13126	5805	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	43	34	26	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	-13118	5854	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	43	34	25	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	-13109	5904	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	-13101	5953	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	-13093	6002	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	-13085	6051	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	42	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	-13077	6101	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-32дБА	29	47	46	42	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	-13069	6150	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА	29	47	46	42	33	25	13			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-13061	6199	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	46	42	33	24	13			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-13053	6248	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	46	42	32	24	13			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-13045	6298	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	45	42	32	24	13			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-13037	6347	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	45	42	32	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

135	РТ135	-13029	6396	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	45	41	32	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	-13020	6445	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-24дБА	30	46	45	41	32	23	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	-13012	6495	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-24дБА	29	46	45	41	32	23	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	-13004	6544	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-24дБА	29	46	45	41	31	23	11			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	-12996	6593	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-24дБА	29	46	45	41	31	23	11			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	-12988	6642	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-24дБА	29	46	44	41	31	22	11			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	-12980	6692	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-24дБА	29	45	44	40	31	22	10			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	-12972	6741	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	31	22	10			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	-12964	6790	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	30	22	9			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	-12956	6839	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	30	21	9			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ145	-12948	6889	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	30	21	8			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ146	-12940	6938	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	30	21	8			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

147	РТ147	-12941	6955	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-23дБА	29	45	44	40	30	21	8			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	РТ148	-12939	6997	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-22дБА	29	45	43	39	29	20	7			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	-12938	7038	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-22дБА	28	44	43	39	29	20	7			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	-12936	7080	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-22дБА	28	44	43	39	29	20	4			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ151	-12929	7122	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-22дБА	28	44	43	39	29	20	4			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	РТ152	-12922	7163	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-22дБА	28	44	43	39	29	19	3			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	РТ153	-12916	7204	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-22дБА	28	44	43	39	28	19	3			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	РТ154	-12904	7244	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	43	38	28	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	РТ155	-12892	7284	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	43	38	28	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	РТ156	-12880	7325	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	42	38	28	18	2			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	РТ157	-12863	7363	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	42	38	28	18	1			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	РТ158	-12846	7401	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	42	38	28	18	1			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

159	РТ159	-12829	7439	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	28	44	42	38	27	18	1			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	РТ160	-12808	7475	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-21дБА	27	43	42	38	27	17	1			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	РТ161	-12786	7511	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	РТ162	-12764	7547	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	РТ163	-12739	7580	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	РТ164	-12713	7613	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	РТ165	-12687	7646	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	17				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	РТ166	-12667	7665	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	17				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	РТ167	-12647	7685	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	РТ168	-12649	7686	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	РТ169	-12622	7712	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	РТ170	-12591	7740	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

171	РТ171	-12559	7768	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	РТ172	-12528	7796	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	РТ173	-12493	7819	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-20дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	РТ174	-12459	7843	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	РТ175	-12424	7866	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	РТ176	-12387	7885	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	РТ177	-12350	7904	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	РТ178	-12312	7923	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	РТ179	-12273	7937	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	РТ180	-12234	7952	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	РТ181	-12194	7966	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	РТ182	-12153	7975	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

183	РТ183	-12113	7984	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	РТ184	-12072	7993	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	РТ185	-12030	7997	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	РТ186	-11988	8001	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	РТ187	-11947	8005	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	РТ188	-11905	8004	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	РТ189	-11863	8002	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	РТ190	-11821	8001	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	РТ191	-11780	7995	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	РТ192	-11738	7988	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	РТ193	-11697	7981	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	РТ194	-11654	7969	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

195	РТ195	-11606	7967	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	РТ196	-11557	7965	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	РТ197	-11509	7963	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	РТ198	-11461	7961	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	РТ199	-11413	7960	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	РТ200	-11365	7958	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	РТ201	-11316	7956	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	РТ202	-11268	7954	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	РТ203	-11220	7952	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	РТ204	-11220	7952	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	27	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	РТ205	-11179	7948	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	РТ206	-11139	7944	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

207	РТ207	-11099	7940	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	РТ208	-11058	7931	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	РТ209	-11017	7922	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	РТ210	-10976	7912	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	15				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	РТ211	-10937	7898	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	РТ212	-10898	7884	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-19дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	РТ213	-10858	7869	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	РТ214	-10821	7850	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	РТ215	-10784	7831	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	РТ216	-10746	7812	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	41	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	РТ217	-10712	7788	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	РТ218	-10677	7765	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	42	37	26	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	РТ219	-10643	7741	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	42	37	27	16				31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	РТ220	-10612	7713	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-26дБА	26	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	РТ221	-10580	7686	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	37	27	16				32	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	РТ222	-10549	7658	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	37	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	РТ223	-10521	7626	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	РТ224	-10494	7595	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	РТ225	-10466	7563	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	РТ226	-10443	7529	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	РТ227	-10419	7494	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА	26	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	РТ228	-10396	7459	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА	26	44	42	38	28	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	РТ229	-10377	7422	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА	26	44	42	38	28	18				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	РТ230	-10358	7384	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-27дБА	27	44	42	38	28	18				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	РТ231	-10339	7347	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	38	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	РТ232	-10325	7308	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	РТ233	-10311	7268	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	РТ234	-10297	7229	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	29	19				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	РТ235	-10288	7188	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	29	19				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	РТ236	-10279	7147	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	29	19				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	РТ237	-10270	7106	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-28дБА	27	44	43	39	29	20	3			33	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	РТ238	-10266	7064	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА	27	45	43	39	29	20	4			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	РТ239	-10263	7023	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА	27	45	44	40	30	20	5			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	РТ240	-10259	6981	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА	27	45	44	40	30	20	5			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	РТ241	-10257	6931	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-29дБА	27	45	44	40	30	21	6			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	РТ242	-10256	6882	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-29дБА	27	45	44	40	30	21	6			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	РТ243	-10255	6832	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-22дБА	27	45	44	40	31	22	7			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	РТ244	-10253	6782	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-22дБА	27	45	44	41	31	22	8			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	РТ245	-10252	6732	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-23дБА	27	46	45	41	31	22	9			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	РТ246	-10250	6683	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-23дБА	28	46	45	41	31	23	9			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	РТ247	-10249	6633	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0004-23дБА	28	46	45	41	32	23	10			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	РТ248	-10248	6583	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0004-23дБА	28	46	45	41	32	23	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	РТ249	-10246	6533	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0004-24дБА	28	46	45	42	32	24	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	РТ250	-10245	6484	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0004-24дБА	28	46	46	42	32	24	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

251	РТ251	-10243	6434	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0004-24дБА	28	46	46	42	33	24	12			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	РТ252	-10242	6384	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0004-25дБА	28	47	46	42	33	25	13			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	РТ253	-10241	6335	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0004-25дБА	28	47	46	43	33	25	14			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	РТ254	-10239	6285	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0004-25дБА	28	47	46	43	33	26	14			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	РТ255	-10238	6235	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0004-26дБА	28	47	46	43	34	26	15			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	РТ256	-10236	6185	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-26дБА	28	47	47	43	34	26	15			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	РТ257	-10235	6136	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-26дБА	28	47	47	43	34	27	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	РТ258	-10234	6086	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-26дБА	28	48	47	44	34	27	16			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	РТ259	-10232	6036	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-27дБА	28	48	47	44	35	27	17			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	РТ260	-10231	5986	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-27дБА	28	48	47	44	35	28	17			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	РТ261	-10229	5937	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-27дБА	28	48	47	44	35	28	18			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	РТ262	-10228	5887	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-27дБА	28	48	48	44	35	28	18			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

263	РТ263	-10227	5837	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-28дБА	28	48	48	44	36	28	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	РТ264	-10225	5787	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-28дБА	28	48	48	45	36	29	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	РТ265	-10224	5738	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0005-27дБА	28	49	48	45	36	29	19			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	РТ266	-10222	5688	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0005-27дБА	28	49	48	45	36	29	20	3		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	РТ267	-10221	5638	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-27дБА	28	49	48	45	36	30	20	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	РТ268	-10219	5589	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-28дБА	28	49	49	45	37	30	20	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	РТ269	-10218	5539	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-28дБА	28	49	49	45	37	30	21	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	РТ270	-10217	5489	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-28дБА	28	49	49	46	37	30	21	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	РТ271	-10215	5439	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-28дБА	28	49	49	46	37	30	21	6		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	РТ272	-10214	5390	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	6		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	РТ273	-10212	5340	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	РТ274	-10211	5290	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

275	РТ275	-10210	5240	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	РТ276	-10208	5191	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	РТ277	-10207	5141	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-29дБА	28	50	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	РТ278	-10205	5091	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-30дБА	28	50	49	46	38	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	РТ279	-10204	5041	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-35дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-30дБА	28	50	49	46	38	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	РТ280	-10203	4992	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0005-30дБА	28	50	49	46	38	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	РТ281	-10201	4942	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-30дБА	28	50	49	46	38	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	РТ282	-10200	4892	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-30дБА	28	50	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	РТ283	-10198	4843	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-30дБА	28	49	49	46	37	31	22	7		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	РТ284	-10197	4793	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	РТ285	-10196	4743	1,5	ИШ0003-39дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	6		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	РТ286	-10194	4693	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-29дБА	28	49	49	46	37	31	22	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

287	РТ287	-10193	4644	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0004-29дБА	28	49	49	46	37	31	21	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	РТ288	-10191	4594	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0004-29дБА	28	49	49	46	37	30	21	5		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	РТ289	-10190	4544	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0004-28дБА	28	49	49	45	37	30	21	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	РТ290	-10189	4494	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0004-28дБА	28	49	49	45	37	30	21	4		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	РТ291	-10187	4445	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0004-28дБА	28	49	48	45	36	30	20	3		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	РТ292	-10186	4395	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0004-28дБА	28	49	48	45	36	29	20	3		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	РТ293	-10184	4345	1,5	ИШ0003-38дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-29дБА	28	49	48	45	36	29	19	2		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	РТ294	-10183	4295	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	28	48	48	45	36	29	19	1		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	РТ295	-10182	4246	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	28	48	48	45	36	29	19	1		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	РТ296	-10180	4196	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	28	48	48	44	35	28	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	РТ297	-10179	4146	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-28дБА	28	48	48	44	35	28	18			39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	РТ298	-10177	4097	1,5	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	28	48	47	44	35	28	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

299	РТ299	-10176	4047	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	28	48	47	44	35	27	17			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	РТ300	-10175	3997	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	28	48	47	44	34	27	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	РТ301	-10173	3947	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	28	47	47	43	34	27	16			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	-10172	3898	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	28	47	47	43	34	26	15			38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	-10170	3848	1,5	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	27	47	46	43	34	26	15			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	-10169	3798	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	27	47	46	43	33	26	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	-10168	3748	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-25дБА	27	47	46	43	33	25	14			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	-10166	3699	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-25дБА	27	47	46	42	33	25	13			37	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	-10165	3649	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-25дБА	27	46	46	42	33	25	12			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ308	-10163	3599	1,5	ИШ0003-35дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-25дБА	27	46	46	42	32	24	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ309	-10162	3549	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-24дБА	27	46	45	42	32	24	11			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ310	-10161	3500	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-29дБА	27	46	45	41	32	23	10			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ311	-10159	3450	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-28дБА	27	46	45	41	32	23	9			36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

312	РТ312	-10158	3400	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-28дБА	27	46	45	41	31	23	8			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ313	-10156	3351	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	27	46	45	41	31	22	7			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ314	-10155	3301	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-28дБА	27	45	44	41	31	22	7			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ315	-10154	3251	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	31	22	6			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ316	-10155	3251	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	31	22	6			35	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ317	-10153	3209	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	30	21	6			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ318	-10157	3167	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	30	21	5			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ319	-10160	3125	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	27	45	44	40	30	21	5			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ320	-10163	3084	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	26	45	44	40	30	20	4			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
321	РТ321	-10171	3043	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-27дБА	26	45	44	40	29	20	4			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	РТ322	-10180	3002	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-26дБА	26	45	43	39	29	20	3			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	РТ323	-10188	2961	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	29	20	3			34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	РТ324	-10202	2921	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	29	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	РТ325	-10215	2881	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	29	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	РТ326	-10229	2842	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	29	19	2			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	РТ327	-10247	2804	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	28	19	1			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

328	РТ328	-10265	2767	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	28	18	1			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	РТ329	-10284	2729	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-26дБА	26	44	43	39	28	18	1			33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	РТ330	-10307	2694	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	43	38	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	РТ331	-10330	2659	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	43	38	28	18				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	РТ332	-10353	2624	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	28	18				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	РТ333	-10380	2592	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	28	18				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	РТ334	-10407	2560	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	28	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	РТ335	-10434	2528	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	РТ336	-10465	2500	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	РТ337	-10496	2472	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	44	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	РТ338	-10527	2444	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	РТ339	-10561	2419	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ340	-10595	2395	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ341	-10629	2371	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ342	-10666	2352	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	17				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ343	-10703	2332	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

344	РТ344	-10740	2312	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ345	-10779	2297	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ346	-10818	2282	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-25дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
347	РТ347	-10858	2268	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
348	РТ348	-10898	2258	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
349	РТ349	-10939	2248	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-24дБА	26	43	42	38	27	16				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i$ < 10дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-13045	6298	1,5	30	90	-	
2	63 Гц	-10204	5041	1,5	50	75	-	
3	125 Гц	-10204	5041	1,5	49	66	-	
4	250 Гц	-10204	5041	1,5	46	59	-	
5	500 Гц	-10204	5041	1,5	38	54	-	
6	1000 Гц	-10204	5041	1,5	31	50	-	
7	2000 Гц	-10204	5041	1,5	22	47	-	
8	4000 Гц	-10204	5041	1,5	7	45	-	
9	8000 Гц	-10980	2238	1,5	0	44	-	
10	Экв. уровень	-10204	5041	1,5	41	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	