

 ArcelorMittal	Заказчик: АО «АрселорМиттал Темиртау»
ФИРМА ТАРХАН - ПА	Генеральная проектная организация: ТОО «Фирма Тархан-ПА»
 ИП Алексеева Г.Т.	Разработчик РООС: ИП Алексеева Г. Т. (ГЛ № 02162Р от 09.06.2011 г)

Раздел «Охрана окружающей среды»
рабочего проекта «Реконструкция галереи обводного тракта
участка шихтоподготовки» Заказ 4100047818/7410-430000011517 и
«Реконструкция транспортной галереи участка
шихтоподготовки» Заказ 4100047819/7410-430000011518



ЗАКАЗЧИК	М. М. Куантаева  подпись	Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Республики, 1 Тел. +7 (7213) 96-54-79 E-mail: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com
ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	М. А. Газдиев  подпись	101400 г. Темиртау, ул. Мичурина, 12 Тел./факс +7 (7213) 98-70-11 E-mail: volgin_ne@mail.ru
РАЗРАБОТЧИК РООС	Г. Т. Алексеева  подпись	г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7 Тел./факс: +7 (7213) 90-22-63 E-mail: ecohelp-t@mail.ru



АННОТАЦИЯ

Рабочим проектом предусматривается реконструкция галереи обводного тракта участка шихтоподготовки и транспортной галереи участка шихтоподготовки Дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ) Агломерационного производства АО «АрселорМиттал Темиртау».

В соответствии с требованиями Приложений 1, 2 Экологического кодекса [1] данная намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду и скрининга является обязательным.

Согласно ст. 49 п. 3 [1] для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, проводится экологическая оценка по упрощенному порядку при разработке Раздела «Охрана окружающей среды» (далее по тексту Раздела) в составе проектной документации.

Продолжительность реконструкции – 10 месяцев.

Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух. При инвентаризации установлены 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, 3 из которых организованные. Качественный состав выбросов включает 29 видов загрязняющих веществ, основными из которых являются уайт-спирит, диметилбензол, диоксид азота, углерод оксид, метилбензол и пр. Объем выбросов за период реконструкции без учета стационарной работы автотранспорта и автотехники составит 21,4 т, из них выбросы твердых загрязняющих веществ – 1,5 т, газообразных – 19,9 т. В период эксплуатации выбросы в атмосферу от галерей останутся на прежнем уровне.

Прогнозируемое воздействие на водные ресурсы. В период реконструкции питьевое водоснабжение персонала подрядной организации в объеме 648 м³ будет обеспечено бутилированной водой. Технологическое водоснабжение в объеме 369 м³ – повторно используемой технической водой из системы водоснабжения АО «АрселорМиттал Темиртау». Сброс хозяйственных сточных вод будет осуществляться в систему канализации предприятия с последующей очисткой стоков на собственных очистных сооружениях. Технологических стоков не образуется, вода для приготовления строительных растворов используется безвозвратно.

При реконструкции и эксплуатации галерей не осуществляется сброс производственных и хозяйственных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Отходы. При реконструкции будут образованы 8 видов неопасных отходов: ТБО, мусор строительный, огарки сварочных электродов, лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая, тара из-под краски, отходы резинотехнических изделий (конвейерных лент), лом черных металлов. Опасные отходы в период реконструкции образовываться не будут. Объем образования отходов составит 1844,959 т., из них подлежат захоронению на собственном полигоне ПБО – 1803,552 т, накоплению – 41,407 т. В период эксплуатации галерей видовой и количественный составы отходов, образующихся в периоды текущих ремонтов, не изменятся. Все отходы включены в действующую программу управления отходами предприятия.

Прогнозируемое воздействие шума, инфразвука и ультразвука. Уровень шума, создаваемый одновременной работой спецтехники и оборудования в период реконструкции, на территории ближайшей жилой зоны будет значительно ниже максимально-допустимого нормативного уровня и составит 9,82 дБА. Источники инфразвука и ультразвука в период проведения ремонтных работ и эксплуатации галерей отсутствуют.

На ремонтной площадке не используются установки по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью менее 2 Гкал/час.

Превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом не выявлено.

Раздел охраны окружающей среды разработан в соответствии с Приложением 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424 [2].

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	9
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.2.1 Характеристика участка проведения работ	11
1.2.3 Архитектурно-планировочные решения.....	11
1.2.4 Инженерные сети	11
1.3 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	12
1.3.1 Транспортная галерея	12
Отопление.....	12
Аспирация	12
1.3.2 Обводная галерея	13
1.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	13
1.6 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	15
2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	16
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	16
2.1.1 Общие положения.....	16
2.1.2 Температура воздуха.....	16
2.1.3 Ветер.....	16
2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта	17
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	18
2.3 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	20
2.3.1 Источники загрязнения атмосферного воздуха	20
2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	23
2.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	23
2.3.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах.....	23
2.3.5 Расчеты ожидаемого загрязнения	23
2.4 ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВЫБРОСОВ	45
2.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	46
2.6 РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	46
2.6.1 Период реконструкции	55
2.6.2 На период эксплуатации	103
2.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	103
2.7.1 Оценка последствий загрязнения	103
2.7.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух	104
2.8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	108
2.9 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НМУ	108
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	109
3.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	109
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	110
3.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА.....	111
3.4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	111
3.5 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	113
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	115

4.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА...	115
4.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ.....	115
4.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОДНОГО РЕЖИМА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	115
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	116
5.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....	116
5.1.1 Виды отходов	116
5.1.2 Объемы образования отходов.....	117
5.2 ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	120
5.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	120
5.4 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ВКЛЮЧЕНИЮ В ДЕКЛАРАЦИЮ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	124
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	126
6.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	126
6.1.1 Оценка возможного теплового воздействия	126
6.1.2 Оценка возможного электромагнитного воздействия	127
6.1.3 Оценка возможного шумового воздействия	127
6.1.4 Оценка возможного вибрационного воздействия	128
6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ.....	129
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	129
7.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	129
7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	130
7.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	130
7.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ	131
7.5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ.....	131
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	131
8.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	131
8.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	133
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	133
9.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ.....	133
9.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ФАУНУ.....	134
9.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ФАУНЫ	134
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	134
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	134
11.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....	134
11.2 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ	135
11.3 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	136
11.4 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	136
11.5 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	136

11.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	138
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	138
12.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ.....	138
12.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	138
12.3 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПРОГНОЗ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..	139
12.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	142
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	143
ПРИЛОЖЕНИЯ	145

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Выкопировка из Экологического разрешения на воздействие АО «АрселорМиттал Темиртау»
Приложение 2	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
Приложение 3	Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект по установлению СЗЗ
Приложение 4	Справка РГП «Казгидромет» о климатических условиях
Приложение 5	Исходные данные
Приложение 6	Справка о фоновых концентрациях по г. Темиртау
Приложение 7	Результаты расчетов рассеивания
Приложение 8	Копия акта на право частной собственности на земельный участок

ВВЕДЕНИЕ

В Разделе определены количественные параметры намечаемой деятельности, связанные с воздействиями на окружающую среду, в том числе выполнены расчеты нормативов эмиссий и проверка соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям.

Раздел разработан на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах РК;

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [2].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

В процессе оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- приведена характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду;
- оценено современное состояние воздушной среды;
- выявлены источники и масштабы расчетного химического загрязнения при максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах;
- определена потребность в водных ресурсах на период реконструкции;
- составлен водный баланс объекта;
- выполнена оценка воздействия на недра;
- оценено воздействие на окружающую среду отходами производства и потребления;
- произведена оценка физических воздействий на окружающую среду;
- дана характеристика социально – экономических условий рассматриваемого региона;
- оценены потенциальные экологические воздействия на окружающую среду в период реконструкции на растительный и животный мир, земельные ресурсы и почвы и т. д.

Заказчик: АО «АрселорМиттал Темиртау».

Юридический адрес Заказчика: 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Тел: + 7 (7213) 96-54-79.

E-mail: anastassiya.syropatova@arcelormittal.com.

Генеральная проектная организация: ТОО «Фирма Тархан-ПА».

Адрес: 101400, г. Темиртау, ул. Мичурина, 12.



Тел. +7 (7213) 987-011.

Е-mail: tarhan-PA@yandex.ru.

Разработчик РООС: ИП Алеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г.
(Приложение 1).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7.

Тел. +7 (7213) 902-263. Е-mail: ecohelp-t@mail.ru.

Проект содержит 250 страниц, 40 таблиц, 9 рисунков, 8 Приложений.

1. ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности

Наименование намечаемой деятельности: Реконструкция галереи обводного тракта и транспортной галереи участка шихтоподготовки Дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ) Агломерационного производства АО «АрселорМиттал Темиртау».

Месторасположение: 101407 Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Вид основной деятельности: производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно литых сляб, горячекатанного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Форма собственности: частная.

Дробильно-сортировочная фабрика обеспечивает прием, дробление, складирование и усреднение поступающих руд, концентратов, флюсов и железосодержащих отходов. Основным технологическим оборудованием на участке шихтоподготовки являются дробилки и грохота корпусов измельчения топлива и дробления известняка, а также ленточные конвейера транспортировки шихты в агломерационный цех и подачи агломерата в доменный цех. Все оборудование является источниками образования загрязняющих веществ и оснащено аспирационными установками с мокрой системой очистки. Все источники выбросов занормированы действующим проектом нормативов допустимых выбросов в том числе пылеулавливающие системы, осуществляющие очистку запыленного воздуха от мест пересыпок проектируемых галерей (*Приложение 2*).

Проектом по установлению размеров СЗЗ для СД АО «АрселорМиттал Темиртау» установлен размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной-1000 м с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м. (*Приложение 3*).

Гидрографическая сеть района г. Темиртау представлена рекой Нурой и Самаркандским водохранилищем, расположенными на значительном удалении от рассматриваемого объекта. Минимальное расстояние до реки Нуры составляет 8 км, до Самаркандского водохранилища - свыше 3,4 км (*Рис. 1.1*).

Ближайшая жилая зона находится в северо-западном на расстоянии свыше 2 км от участка планируемого проведения работ (*Рис. 1.2*).

Памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории, природные комплексы на рассматриваемой территории отсутствуют.

Продолжительность проведения реконструкции – 10 месяцев.

Количество подрядчиков, привлекаемых к ремонтным работам, - 108 человек.

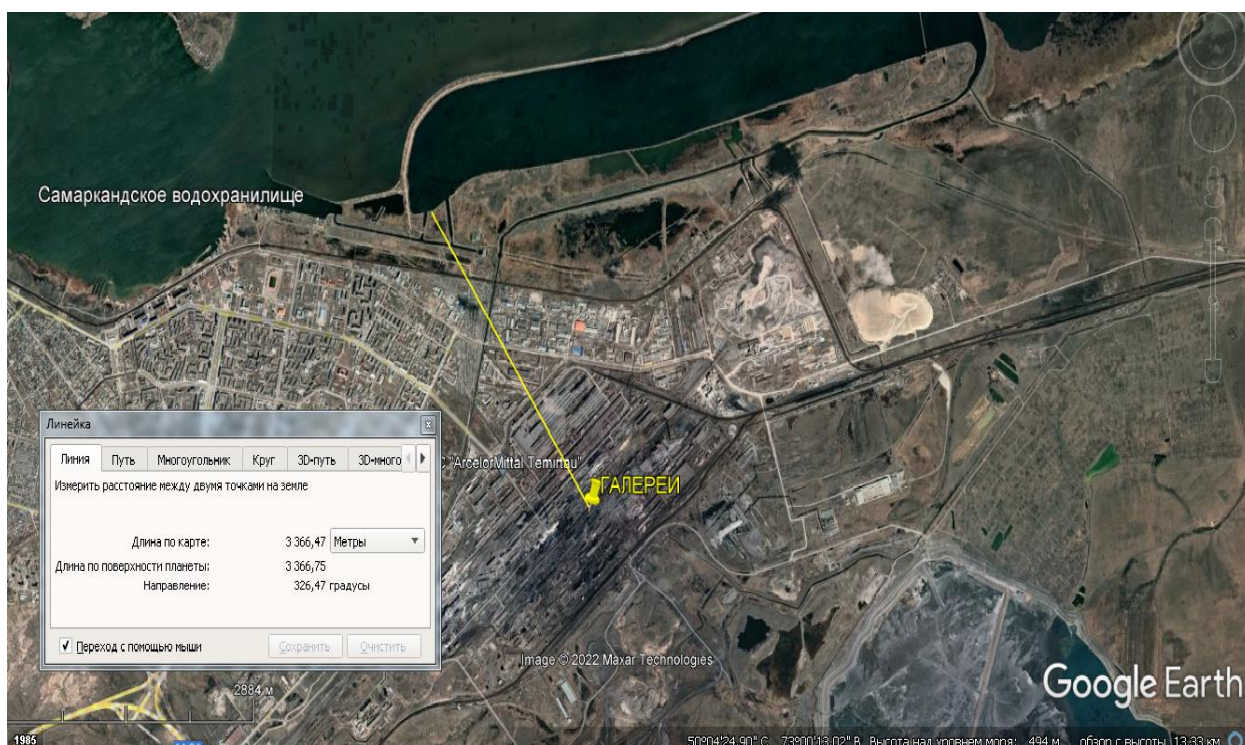


Рисунок 1.1 - Ситуационная схема расположения участка работ относительно Самаркандского водохранилища

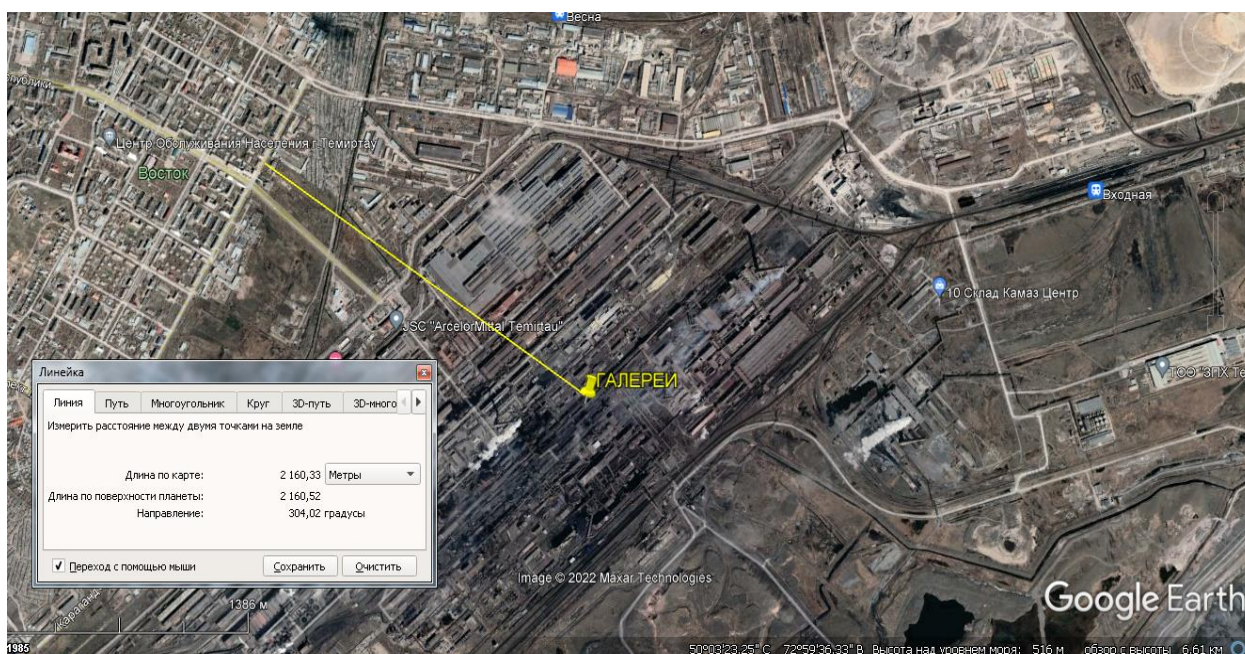


Рисунок 1.2 - Ситуационная схема расположения участка работ относительно ближайшей жилой зоны

1.2 Генеральный план

1.2.1 Характеристика участка проведения работ

Участок расположен на территории АО «АрселорМитталТемиртау» в районе восточной промышленной зоны, по проспекту Республики 1.

На участке имеются существующие здания и сооружения, инженерные коммуникации, автомобильные и железнодорожные дороги. Рельеф сложный (в результате техногенных процессов), с общим уклоном с севера на юг. Абсолютные отметки поверхности рельефа изменяются в пределах от 65,84 м до 68,14 м. Перепад в отметках составляет – 2,3 м. В 2,5 км северо-западнее от территории расположено Самаркандское водохранилище.

По результатам визуального осмотра, подземные воды на поверхности участке не вскрыты.

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом

1.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию, на проектирование в рабочем проекте предусмотрена реконструкция 2-х галерей: галереи обводного тракта и транспортной галереи, на которых предусматривается выполнить замену:

- железобетонных стеновых и кровельных панелей галерей на трехслойные панели типа «сэндвич»;
- конвейеров;
- и прокладку электрической части;
- КИПиА;
- изношенных частей воздухопроводов от мест пересыпок конвейеров;
- системы пожаротушения;
- пожарной сигнализации.

1.2.4 Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения со зданиями, сооружениями в плане и продольном профиле по кратчайшим расстояниям.

Прокладка инженерных сетей различного назначения запроектирована по кабельным конструкциям и существующим трассам с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей. Рабочим проектом предусмотрена прокладка электрических сетей.

1.3 Отопление, вентиляция, кондиционирование

1.3.1 Транспортная галерея

Отопление

Рабочим проектом предусматривается полное восстановление системы отопления. Проектом предусмотрено отопление галереи конвейеров на отм. +11.000.

Отопление от местных магистральных трубопроводов Ду700. Теплоноситель-горячая вода. Температура теплоносителя- 130-70С. Система отопления-двухтрубная, с попутным движением теплоносителя.

Тепловые узлы расположены в перегрузочных станциях и в самих галереях. На всех узлах установить балансирующие клапаны. Выполнить врезку в существующую магистраль согласно схеме и технических условий.

Отопительные приборы-регистры из гладких труб. Трубопровод-труба металлопластиковая армированная. Разводящий трубопровод к узлам выполнен из стальных труб ГОСТ 8732-78.

Установить спускные краны в нижних точках и вентили для выпуска воздуха в верхних точках.

Проходящие по улице трубопроводы из стальных труб теплоизолировать б=60 мм.

Аспирация

а) Проектом предусмотрена замена *только изношенных воздухопроводов* для удаления пыли от мест пересыпок в перегрузочных станциях ПУ-12, ПС-1, ПС-2, ПС-6, ПС-3 *без изменения их габаритов*. Вновь смонтированные воздухопроводы врезать в существующий коллектор на отм.+4.000 в ПУ-12 и соединить с существующим воздухопроводом системы В-1. При этом проектом предусматривается установка новых клапанов ПГВУ, которые заблокированы с работающим в данный момент конвейером.

Система В-1 (Ист. 0388) представляет собой пылеочистную установку с двухступенчатой системой очистки, состоящую из скруббера Ду3000 и трубы «Вентури» и рукавного фильтра КЕЛ 864-832. После очистки пыли в скруббере мокрого типа, очищенный воздух поступает на вторую ступень сухой очистки в рукавный фильтр, далее после очистки воздух выбрасывается через вытяжную трубу в атмосферу. В качестве тягодутьевого устройства используется дымосос ВДН №20 с электродвигателем N=400 кВт, n=1000 об/мин. Общая максимальная производительность установки составляет 215 000 м³/ч. На данный момент установка является рабочей, эффективность работы которой подтверждается инструментальными измерениями, осуществляемыми собственной аккредитованной лабораторией.

б) Проектом предусматривается замена *только изношенных частей воздухопроводов* от мест пересыпок конвейеров в ПС-2, ПС-6, ПС-3 *без изменения их габаритов* с установкой новых клапанов ПГВУ, которые заблокированы с работающим в данный момент конвейером.

Аспирацию также врезать в существующие воздухопроводы, которые относятся к существующей системе В-2. Система В-2 (Ист. 0389) представляет собой пылеочистную установку, состоящую из двух скрубберов мокрой очистки Ду3000 и трубы «Вентури». Запыленный воздух через пылеприемные устройства и систему воздухопроводов поступает на

очистку в сборный коллектор, а затем на трубу «Вентури» и два скруббера, далее после очистки воздух выбрасывается через вытяжную трубу в атмосферу. В качестве тягодутьевого устройства используется дымосос ВДН №20 с электродвигателем N=315 кВт, n=1000 об/мин. Общая максимальная производительность установки составляет 215 000 м³/ч. На данный момент установка является рабочей, эффективность очистки определяется при проведении инструментальных измерений собственной аккредитованной лабораторией предприятия.

Новые воздуховоды выполнить из стали б=2 мм. Все соединения выполнить на сварке.

Все воздуховоды по возможности через перекрытия проводить по существующим отверстиям.

1.3.2 Обводная галерея

Отопление

Проектом предусмотрен ремонт и замена воздуховодов подачи теплого воздуха в галерею обводного тракта. Воздух подается от существующей системы П-2 по воздуховоду ф1600 и разделяется на две системы П-2.1 L=60000 м³/час и П-2.2 L=90000 м³/час. Существующая система П-2 является рабочей и в рамках данного проекта не рассматривается. Здание системы П-2 находится на расстоянии 100 м от галереи. Наружный воздух нагревается в калориферах системы «воздух-вода». Теплоноситель-горячая вода с параметрами 130-70С от магистральных тепловых сетей. Нагретый воздух подается по воздуховоду ф1600 в галерею обводного тракта, обеспечивая температуру внутреннего воздуха на уровне +10С. Магистральные воздуховоды крепятся к стенам с наружной стороны галереи по ряду А. Распределение воздуха производится по воздуховодам ф315 через регулируемые решетки. Отверстия для воздуховодов проложить в простенке между окнами. Все отметки прокладки уточнить по месту. Воздуховоды крепить шагом 3 м. Проложить в теплоизоляции б=60 мм. Воздуховоды выполнить из стали б=2 мм. После монтажа покрыть эмалью ПФ-115 на два слоя.

1.4 Технологические решения

По основному и обводному тракту ДСФ производится подача на бункерную эстакаду доменных печей. В каждом из данных трактов по две нитки конвейеров, осуществляющих постоянную подачу материалов (кокс, агломерат, известь, концентрат).

Размещение конвейеров в основном тракте шихтоподдачи выполнено – в помещении (галерее).

Замена ленточного конвейера ЛК1а.

В проекте предусмотрена замена существующего ленточного конвейера ЛК1а с шириной ленты 1200 мм на 1400 мм. На данный ленточный конвейер подается агломерат

или руда с конвейеров П12-1 или П12-3 и далее транспортируется по линии конвейеров в бункера доменного производства.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК1а

Транспортируемый груз, мм	+0 – 80
Производительность, м³/час	700
Насыпная масса, т/м³	1,6-3,3
Скорость ленты, м/с	1,6
Ширина ленты, мм	1400
Длина конвейера, мм	313 500

Замена ленточного конвейера ЛК3.

В проекте предусмотрена замена существующего ленточного конвейера ЛК3 с шириной ленты 1200 мм. На данный ленточный конвейер подается агломерат или руда с конвейеров П12-2 или П12-4 и далее транспортируется по линии конвейеров в бункера доменного производства.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК3

Транспортируемый груз, мм	+0 – 80
Производительность, м³/час	700
Насыпная масса, т/м³	1,6-3,3
Скорость ленты, м/с	1,6
Ширина ленты, мм	1200
Длина конвейера, мм	362 000

Замена ленточного конвейера ЛК2а.

В проекте предусмотрена замена существующего ленточного конвейера ЛК2а с ленты шириной 1200 мм на 1400 мм. Установка ленточного конвейера предусмотрена в галерее. На данный ленточный конвейер подается агломерат или руда с конвейеров ЛК1а и РЛК-13 и далее транспортируется по линии конвейеров в бункера доменного производства.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК2а

Транспортируемый груз, мм	+0 – 80
Производительность, м³/час	700
Насыпная масса, т/м³	1,6-3,3
Скорость ленты, м/с	1,6
Ширина ленты, мм	1400
Длина конвейера, мм	336 300

Замена ленточного конвейера ЛК2.

В проекте предусмотрена замена существующего ленточного конвейера ЛК2 с шириной ленты 1200 мм. На данный ленточный конвейер подается агломерат или руда с конвейеров ЛК1а и РЛК-13 и далее транспортируется по линии конвейеров в бункера доменного производства.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК2

Транспортируемый груз, мм	+0 – 80
Производительность, м³/час	700
Насыпная масса, т/м³	1,6-3,3
Скорость ленты, м/с	1,6
Ширина ленты, мм	1200
Длина конвейера, мм	336 300

Замена ленточного конвейера ЛК5.

В проекте предусмотрена замена существующего ленточного конвейера ЛК5 с шириной ленты 1500 мм. На данный ленточный конвейер подается агломерат или руда с конвейеров ЛК3 и ЛК-12 и далее транспортируется по линии конвейеров в бункера доменного производства.

Технические характеристики ленточного конвейера ЛК5

Транспортируемый груз, мм	+0 – 80
Производительность, м³/час	700
Насыпная масса, т/м³	1,6-3,3
Скорость ленты, м/с	1,6
Ширина ленты, мм	1200
Длина конвейера, мм	336 300

1.6 Архитектурно-строительные решения

Транспортная и обводная галереи состоят из металлических опор, ферм, горизонтальных связей, балок и распорок. Существующие стены выполнены из кирпича толщиной стены 380 мм и железобетонных стеновых панелей. С наружной стороны стены обшиты профлистом. Покрытия – железобетонные плиты покрытия. Кровля двускатная, бесчердачная, мягкая, рулонная.

В галереях установлены противопожарные перегородки, которые выполнены из кирпича толщиной 120 мм.

Согласно техническому заданию на проектирование выполнена замена стенового и кровельного ограждения на трехслойные панели типа «сэндвич». Новая кровля односкатная с неорганизованным водостоком.

Проектом предусмотрены демонтажные работы: демонтаж инженерных коммуникаций, расположенных вдоль стен и на стенах, окон. Окна в транспортной галереи и галерее обводного тракта заменяются на металлопластиковые с открыванием.

Проектом предусмотрен ремонт существующих стен зданий перегрузок, примыкающих к галереям.

Предусматривается выполнение металлоконструкций стоек, прогонов и балок для крепления трехслойных стеновых и кровельных панелей, а также устройство кабельных конструкций и установку ограждения на кровле. Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунту ГФ-021.

Все железобетонные конструкции выполнить из бетонов на обычном портландцементе. Все закладные детали и анкерные болты окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунта ГФ-021.

2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий

2.1.1 Общие положения

Предприятие расположено в городе Темиртау Карагандинской области. Согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» [3] рассматриваемый район находится в климатическом районе IV. На территории преобладает резко континентальный климат, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Ниже приведены климатические данные по многолетним наблюдениям наиболее близко расположенной к городу Темиртау метеостанции «Карагандинская СХОС» (Приложение 4).

2.1.2 Температура воздуха

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет $+3,7^{\circ}\text{C}$, средняя месячная температура воздуха в январе - $13,6^{\circ}\text{C}$, в июле от $20,4^{\circ}\text{C}$ [3]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года $28,1^{\circ}\text{C}$; средняя минимальная температура самого холодного месяца - $23,2^{\circ}\text{C}$ (Приложение 4).

Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

2.1.3 Ветер

Преобладающими направлениями ветра являются юго-западное и западное направления, повторяемость которых в течение года составляет 23% и 17% соответственно.

Средняя скорость ветра в зимний период составляет 3,3 м/с, в летний период – 2,1 м/с. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 8 м/с (Приложение 4). Среднегодовая роза ветров представлена на Рис. 2.1.



Рис. 2.1-Среднегодовая роза ветров г. Темиртау

2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 4). Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца принята в соответствии с [3]. Данные представлены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере г. Темиртау

Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.6

Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	18.0
В	13.0
ЮВ	4.0
Ю	10.0
ЮЗ	23.0
З	17.
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики [4] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников области в 2020 году составили 627,7 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 2,1%.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 284,8 тыс. тонн, окись углерода – 157,2 тыс. тонн и диоксид азота – 40,5 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 81,6% составили газообразные и жидкие вещества, 18,4% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 93,2% от всех выбросов.

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (243,1 тыс. тонн), Балхаша (92,2 тыс. тонн), Жезказгана (83,8 тыс. тонн) Абайского района (68,1 тыс. тонн), и Караганды (57,2 тыс. тонн) (Рис. 2.2).

Согласно данным ГУ «Департамента экологии по Карагандинской области» на 1 ноября 2021 года в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составили за 9 месяцев 2021 года 585 тысяч тонн [5].

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны ТБО, ТЭЦ, литейно-механический завод, предприятия железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

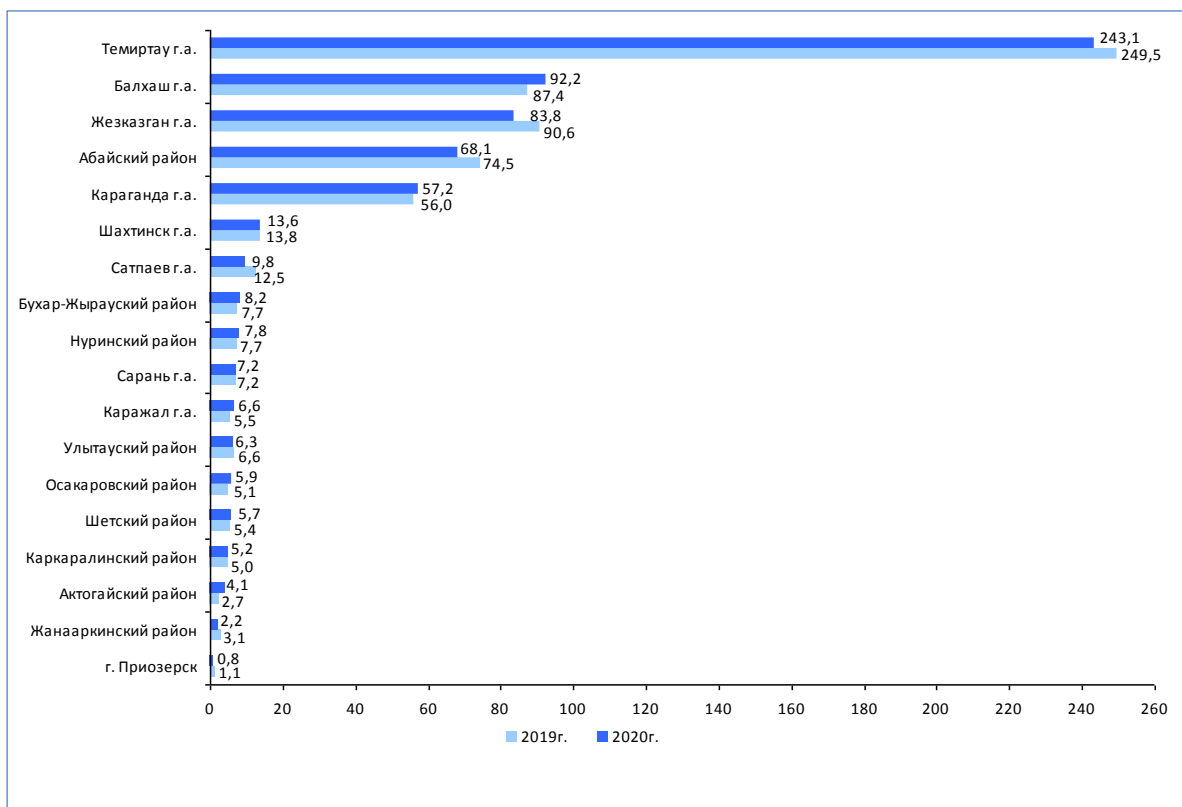


Рис. 2.2-Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2020 году (тыс. тонн)

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Темиртау велись на 4-х стационарных постах: № 3 – улица Димитрова, 212; № 4 – 6 микрорайон Амангельды/Темиртауская; № 5 – 3 «а» микрорайон и № 2 – улица Фурманова, 5. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С» [5].

В целом по городу определяется до 16 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; ртуть; сероводород; фенол; аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.

По данным стационарной сети наблюдений в декабре 2021 года уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением НП=14% (повышенный уровень) и СИ=3,0 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 5 (3 «а» мкр., район спасательной станции).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,8 ПДКм.р., сероводорода – 1,3 ПДКм.р., фенола – 2,6 ПДКм.р..

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,6 ПДКс.с., по фенолу – 2,4 ПДКс.с.. По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

По сравнению с декабрем 2020 года качество воздуха города Темиртау в декабре 2021 года улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (26).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

По данным датчиков наблюдений ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города оценивался как *очень высокого уровня загрязнения*, он определялся значением НП=90% по концентрации сероводорода в районе датчика № 47 (ул. Абая, 6, я/с «Айголек»).

По данным датчиков наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как *очень высокого уровня загрязнения*, он определялся значением СИ равным 34 (*очень высокий уровень*) по концентрации взвешенных частиц РМ-10 и значением НП=30% (*очень высокий уровень*) по концентрации сероводорода в районе датчика № 47 (ул. Абая, 6, я/с «Айголек»).

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1 Источники загрязнения атмосферного воздуха

На период реконструкции

Время работы оборудования, объемы используемых материалов приняты согласно исходных данных (Приложение 5), выданных разработчиком рабочего проекта

Реконструкция обеих галерей будет включать следующие этапы проведения работ, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Приготовление строительных растворов (Источник № 6001). Для отделочных работ будут применяться портландцемент бездобавочный, сухие смеси на цементной основе в общем количестве – 3,74 т.

При пересыпке сыпучих материалов в атмосферу неорганизованным путем будет поступать пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20 - 70%.

Для строительных работ предусмотрено использование песка влажностью 6% в объеме 18,4 м³. В соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», утвержденной

Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п [6], выбросы пыли при пересыпке влажного песка и грунта приняты равными 0.

Газорезательные работы (Источник № 6002). При ремонте будет использоваться газовая резка металла 2-мя резаками с продолжительностью работ 3560 маш-час. Средняя толщина разрезаемого металла – стали углеродистой - 5 мм.

При ведении газорезательных работ в атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азота диоксид.

Сварочные работы (Источник № 6003). В период ремонта будет использоваться ручная дуговая сварка штучными электродами марки Э42 Ø 4,5,6 мм (ан. АНО-6) в количестве 35093,3 кг; УОНИ 13/45 – 256 кг; Э46 Ø 4 мм (ан. МР-3) в количестве 1564,1 кг.

На весь период проведения работ будут задействованы установки постоянного тока для ручной дуговой сварки продолжительностью работ 34277,1 маш-часа.

Кроме того, будет задействован автомат сварочный номинальным сварочным током 450-1250 А с продолжительностью работ 34444,4 маш-час. с использованием проволоки сварочной легированной Ø 4 мм в количестве 0,155 т.

При ведении ремонтных работ будет применяться газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход газообразного ацетилена составит 271,8 м³ (296,3 кг при плотности ацетилена 1,09 кг/м³), время ведения сварочных работ – 4115,3 маш-час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ 20-70%, фториды, фтористые газообразные соединения, фториды, углерод оксид, азота диоксид.

Работа металлообрабатывающих станков (Источник № 6004). При ремонтных работах будут использоваться машины шлифовальные электрические и машина шлифовальная угловая с Ø круга 150 мм, время работы которых составит 2314,7 и 0,067 часа соответственно.

Резка арматуры будет осуществляться отрезным станком, время работы которого составит 1,4 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться взвешенные вещества (пыль металлическая) и пыль абразивная.

Покрасочные работы (Источник № 6005). В процессе ремонта будут использованы следующие лакокрасочные материалы в количестве: **Шпатлевки:** ЭП-0010 – 0,0035 т. **Грунтовки:** ГФ-021 – 5,697 т, олифа (ан. ГФ-030) – 0,0154 т. **Эмали:** ПФ-115 – 9,279 т, ЭП-140 – 0,002 т; МА-15 (ан. МС-17) – 0,032 т; **Лаки:** БТ-123 (ан. БТ-99) – 0,181 т, лак электроизоляционный 318 (ан. ГФ-95) – 0,002 т; **Растворители:** бензин-растворитель – 0,234 т; уайт-спирит – 9,802 т; Р-4 – 0,834 т; ксилол – 0,41 т.

Нанесение ЛКМ на поверхности будет выполняться окрасочным агрегатом, время которого составит 1300,2 час, и вручную – валиком/кистью.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, этанол, 2-этоксиэтанол, пропан-2-он, взвешенные частицы, уайт-спирит и бензин.

Гашение извести (Источник № 6006). Гашеная известь будет использоваться при обработке внутренних поверхностей. Расход негашеной комовой извести составит 0,15 т, общее время гашения – 1 час, количество загрузок - 1, диаметр известегасильной емкости – 500 мм.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться кальций оксид и кальций диоксид.

Медницкие работы (Источник № 6007). При электрических работах будет производиться пайка с использованием оловянно-свинцовых припоев бессурьмянистых – 97,8 кг.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться свинец и его неорганические соединения, олова оксид.

Гидроизоляционные работы (Источник № 6008). Гидроизоляция общей площадью поверхностей 6,9 м² будет проводиться мастикой битумной кровельной в количестве 0,011 т. Время нанесения гидроизоляционных материалов – 3 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться углеводороды предельные C12-19.

Котел битумный 400 л (Источник № 0001). Используется для разогрева мастики кровельной в количестве 0,011 т при выполнении гидроизоляционных работ. Время работы котла – 1,8 час, расход дизельного топлива – 0,005 тонн.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 100 мм и высотой 2,4 м.

Компрессор передвижной (Источник № 0002). Передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания давлением до 7-ми атмосфер предназначен для работы пневматического оборудования. Расход дизельного топлива составит 13,173 тонн. Время работы компрессора – 5227,4 маш-час.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 120 мм и высотой 2,5 м.

Сварочный агрегат на базе трактора 79 кВт (Источник № 0003) предназначен для использования в качестве источника питания постов ручной дуговой сварки. Расход дизельного топлива составит 0,044 тонны. Время работы – 22,2 маш-час.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 80 мм и высотой 2,0 м.

Стационарная работа техники на площадке (Источник № 6012). На площадке одновременно будет задействована следующая техника:

- автомобиль бортовой грузоподъемностью до 5 т с карбюраторным двигателем;
- автомобиль самосвал грузоподъемностью до 10 т с карбюраторным двигателем;
- кран на автомобильном ходу грузоподъемностью 16 т с карбюраторным двигателем;
- кран на гусеничном ходу грузоподъемностью 16 т с дизельным двигателем.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин, бензин.

На период эксплуатации

Расчет выбросов на период эксплуатации не производится, нормативы выбросов от обеих галерей занормированы действующим проектом нормативов допустимых выбросов как Ист. № 0388 и 0389 (*Приложение 1*). Т. к. реконструкцией не предусматривается изменений размеров галерей, увеличения объемов транспортируемых материалов, то не будет и изменений по качественно-количественному составу запыленного воздуха.

2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период реконструкции, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в *Таблице 2.2*.

2.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов ПДВ на период реконструкции, представлены в *Таблице 2.3*. Таблица составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [7].

2.3.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Реконструкция и эксплуатация галерей исключают возможность возникновения аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответственно, расчет возможного химического загрязнения атмосферного воздуха такими выбросами, а также разработка «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» в рамках данного Раздела не производится.

2.3.5 Расчеты ожидаемого загрязнения

Расчеты загрязнения атмосферы в период реконструкции проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке и одновременной работе ремонтного оборудования, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по г. Темиртау (*Приложение 6*).

ЭРА v3.0 ИП Алеева Г.Т.

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/пер. (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	0.0987	0.989507	24.737675
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.083333	0.000525	0.00175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.007341	0.070655	70.655
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00025	0.000027	0.00135
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000463	0.00005	0.16666667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.000981	0.000021	0.0021
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0557906	0.69825856	17.456464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0045802	0.07364397	1.2273995
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002932	0.19760136	3.9520272
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0092475	0.05931418	1.1862836
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.350518	0.701093	0.23369767

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002917	0.000818	0.1636
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.01283	0.000845	0.02816667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	1.188	5.17836	25.8918
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.861	0.5172447	0.8620745
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000002	0.0000007	0.7
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.017	0.0000612	0.000612
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00624	0.0001573	0.00003146
1119	2-Этоксидэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.0852	0.0003067	0.00043814
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.1667	0.1	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00025	0.007904	0.7904
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.361	0.2173606	0.62103029
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	1.42671	0.234	0.156
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00764	0.00001795	0.00001496
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		2.083	11.896354	11.896354
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.03275	0.1978618	0.1978618

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0616	0.2389554	1.593036
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.0054416	0.00042797	0.0042797
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0052	0.0216932	0.54233
	В С Е Г О :						6.93761492	21.40306459	164.068443

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)

ЭРА v3.0 ИП Алеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
002		Разогрев битумной мастики	1	3	Котел битумный 400 л	0001	2.4	0.1	12	0.0942478	125	5520	4594	Площадка	

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/период	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.002006	31.030	0.000013	2022
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000309	4.780	0.000002	2022
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000154	2.382	0.000001	2022
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.004475	69.222	0.000029	2022
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516)	0.010648	164.709	0.000069	2022
					0337	Углерод оксид (Окись				
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.016047	248.224	0.0000008	2022
					2754	пересчете на C/ (				
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C);				
					2754	Растворитель РПК-				
					2754	265П) (10)				

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Двигатель компрессора	8	41819	Компрессор передвижной	0002	17	0.12	14	0.1583363	120	5782	4818	
002		Двигатель базового трактора	1	22.2	Сварка на базе трактора	0003	2	0.08	13	0.0653453	120	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013734	124.867	0.453151	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002232	20.293	0.073637	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001167	10.610	0.197595	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001833	16.665	0.059279	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012	109.101	0.39519	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000002	0.0002	0.0000007	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00025	2.273	0.007904	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006	54.551	0.197595	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0048	105.744	0.00003056	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00078	17.183	0.00000497	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000778	17.139	0.00000536	2022
					0330	Сера диоксид (	0.00114	25.114	0.00000618	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Пересыпка сухих строительных смесей	1	663.6	Приготовление строительных смесей	6001	1	0.5	0.35	8.75	25	5700	4800	600
002		Аппарат газовой резки	2	7120	Газорезательные работы	6002	17	0.6	0.6	32.4	50	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0271	597.014	0.000129	2022
					2732	Керосин (654*)	0.00347	76.444	0.00001795	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000016	0.0002	0.00000287	2022
9						0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0405	1.479	0.4453	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000611	0.022	0.006719	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021667	0.791	0.23816	2022
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0275	1.004	0.3023	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Аппарат сварочный	13	44548	Сварочные работы	6003	17	0.6	0.6	0.169646	50	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					0123	углерода, Угарный газ) (584) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0582	405.900	0.544207	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00673	46.937	0.063936	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00583	40.660	0.006904	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517	360.568	0.003405	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002917	20.344	0.000818	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	0.01283	89.479	0.000845	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Металлообрабаты вающие станки	1	1.4	Работа металлообрабатыва ющих станков	6004	17	0.5	0.35	0.0687223	25	5700	4800	600
002		Нанесение ЛКМ	1	1.4	Покрасочные работы	6005	17	0.5	0.35	0.0687223	25	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9						пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00544	37.940	0.0004251	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	174.722	0.0333554	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052	82.596	0.0216932	2022
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.188	18870.020	5.17836	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.861	13676.000	0.5172447	2022
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.017	270.026	0.0000612	2022
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00624	99.115	0.0001573	2022
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (	0.0852	1353.304	0.0003067	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Известегасильна я емкость	1	1	Гашение извести	6006	17	1	0.5	0.3927	40	5906	4955	
002		Пайка металла	1	30	Медницкие работы	6007	17	0.4	0.5	0.0628319	50	5700	4800	600
002		Нанесение гидроизоляции	1	3	Гидроизоляционные работы	6008	22.5	0.5	0.6	0.1178097	30	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					1497*)					
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1667	2647.839	0.1	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.361	5734.072	0.2173606	2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.39	22078.559	0.234	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	2.083	33086.071	11.896354	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0506	803.723	0.2056	2022
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.083333	243.298	0.000525	2022
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.000981	2.864	0.000021	2022
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00025	4.708	0.000027	2022
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000463	8.718	0.00005	2022
9					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.010703	100.833	0.000266	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Двигатели автотехники	3		Стационарная работа техники	6012	2	0.5	0.1	0.019635	60	5700	4800	600

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12						предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077536	481.675		2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012592	78.225		2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000833	51.748		2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017995	111.790		2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.22157	13764.538		2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03671	2280.526		2022
					2732	Керосин (654*)	0.00417	259.052		2022

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0987	17	0.0145	Да
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.083333	17	0.0163	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.007341	17	0.0432	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00025	17	0.000073529	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.000981	17	0.0019	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0045802	9.34	0.0115	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.002932	7.99	0.0195	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.350518	5.91	0.0701	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			1.188	17	0.3494	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.861	17	0.0844	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000002	17	0.0001	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.017	17	0.010	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00624	17	0.000073412	Нет
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.0852	17	0.0072	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.1667	17	0.0981	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00025	17	0.0003	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.361	17	0.0607	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		1.42671	16.6	0.0172	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00764	2	0.0064	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	2.083	17	0.1225	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.03275	11.6	0.0028	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0616	17	0.0072	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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		0.0054416	17	0.0011	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0052	17	0.0076	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000463	17	0.0272	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0557906	13.1	0.0213	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0092475	5.17	0.0185	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.002917	17	0.0086	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	0.2	0.03		0.01283	17	0.0038	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)							

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H>10$ и >0.1 при $H<10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью ПК «ЭРА» версия 3.0, сборка 392. ПК разработан ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 [8].

Координаты источников выбросов на период реконструкции определены в условной системе координат с началом отсчета в точке $50^{\circ}02'53.48''$ С и $73^{\circ}01'46.54''$ В. Размер расчетной площадки принят по оси $X=9600$ м и по оси $Y=7200$ м, с шагом расчетной сетки 1200 м. Координаты центра: $X=4800$ и $Y=3600$. Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в Таблице 2.3.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с картами рассеивания представлены в Приложении 7. Расчет проводился по 9-ти вредным веществам и 2-м группам веществ, обладающих эффектом суммирующего действия. В Таблице 2.4 представлены результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам в период реконструкции.

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов в период реконструкции в зоне активного загрязнения, в расчетных точках на границе СЗЗ и в жилой зоне (ЖЗ) приведены в Таблице 2.5.

Таблица 2.5

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания
на период реконструкции**

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК		
		ЗАЗ (РП)	РТ СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды	0.01824	0.00096	0.00097
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.11625	0.00138	0.00141
0143	Марганец и его соединения	0.05429	0.00287	0.00289
0616	Диметилбензол	0.35779	0.03972	0.03904
0621	Метилбензол (349)	0.08643	0.00959	0.00943
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)	0.10041	0.01114	0.01095
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.06212	0.00689	0.00678
2704	Бензин	0.01928	0.00217	0.00213
2752	Уайт-спирит	0.12546	0.01393	0.01369
6007	0301 + 0330	0.30748	0.26084	0.26075

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК		
		ЗАЗ (РП)	РТ СЗЗ	ЖЗ
6035	0184 + 0330	0.08499	0.05067	0.05067

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятий по предупреждению выбросов

Выбросы при ремонтных работах осуществляются только в период реконструкции и не участвуют в формировании фоновых концентраций, то есть носят временный характер.

Кроме того, при проведении проектируемых работ в атмосферу будут поступать эмиссии, 93% которых состоят из газообразных загрязняющих веществ, образующихся при проведении покрасочных работ. Поэтому специальные мероприятия по предотвращению данных выбросов не предусматриваются

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в период реконструкции необходимо выполнять следующие мероприятия по предотвращению дополнительных выбросов:

- запрещается работа техники в форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- предполагаемая для использования при проведении строительных работ строительная техника с двигателями внутреннего сгорания должна отвечать требованиям ГОСТ и параметрам завода-изготовителя по количественному и качественному составу выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- поддержание технического состояния строительных машин и механизмов в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- контроль соответствия выбросов выхлопных газов автотранспорта перед выездом на строительную площадку установленным техническим нормативам;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин и механизмов с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- исключение (в случае неблагоприятных метеорологических условий) совместной работы техники, имеющей высокие показатели по выбросам вредных веществ;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива;
- отстой строительной техники, техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники проводить на территории производственной базы подрядной организации;
- заправка техники автозаправщиками на базе генеральной подрядной организации или на организованных автозаправочных станциях общего пользования.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненный в рамках данного Раздела показал, что выбросы от источников в период *реконструкции на* границах СЗЗ и ЖЗ не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов на период проведения ремонтных работ.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по каждому источнику на период проведения ремонтных работ приведены в *Таблице 2.6*.

На основании п. 6 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 [7] нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для определения количества выбросов были использованы действующие методики:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.



РА v3.0 ИП Алееева Г.Т.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6002			0.0405	0.26718	0.0405	0.17812	0.0405	0.26718	2022
Реконструкция	6003			0.0582	0.326524	0.0582	0.217683	0.0582	0.326524	2022
Итого:				0.0987	0.593704	0.0987	0.395803	0.0987	0.593704	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0987	0.593704	0.0987	0.395803	0.0987	0.593704	
**0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6006			0.083333	0.000315	0.083333	0.00021	0.083333	0.000315	2022
Итого:				0.083333	0.000315	0.083333	0.00021	0.083333	0.000315	
Всего по загрязняющему веществу:				0.083333	0.000315	0.083333	0.00021	0.083333	0.000315	
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6002			0.000611	0.004031	0.000611	0.002688	0.000611	0.004031	2022
Реконструкция	6003			0.00673	0.038362	0.00673	0.025574	0.00673	0.038362	2022
Итого:				0.007341	0.042393	0.007341	0.028262	0.007341	0.042393	
Всего по загрязняющему веществу:				0.007341	0.042393	0.007341	0.028262	0.007341	0.042393	
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6007			0.00025	0.0000162	0.00025	0.0000108	0.00025	0.0000162	2022



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого:				0.00025	0.0000162	0.00025	0.0000108	0.00025	0.0000162	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00025	0.0000162	0.00025	0.0000108	0.00025	0.0000162	
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Неорганизованные источники										
Реконструкция	6007			0.000463	0.00003	0.000463	0.00002	0.000463	0.00003	2022
Итого:				0.000463	0.00003	0.000463	0.00002	0.000463	0.00003	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000463	0.00003	0.000463	0.00002	0.000463	0.00003	
**0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304) Неорганизованные источники										
Реконструкция	6006			0.000981	0.0000126	0.000981	0.0000084	0.000981	0.0000126	2022
Итого:				0.000981	0.0000126	0.000981	0.0000084	0.000981	0.0000126	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000981	0.0000126	0.000981	0.0000084	0.000981	0.0000126	
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники										
Реконструкция	0001			0.002006	0.000008	0.002006	0.000005	0.002006	0.000008	2022
Реконструкция	0002			0.013734	0.2718906	0.013734	0.1812604	0.013734	0.2718906	2022
Реконструкция	0003			0.0048	0.00001834	0.0048	0.00001222	0.0048	0.00001834	2022
Итого:				0.02054	0.27191674	0.02054	0.18127782	0.02054	0.27191674	
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6002			0.021667	0.142896	0.021667	0.095264	0.021667	0.142896	2022
Реконструкция	6003			0.00583	0.004142	0.00583	0.002762	0.00583	0.004142	2022
Итого:				0.027497	0.147038	0.027497	0.098026	0.027497	0.147038	
Всего по загрязняющему веществу:				0.048037	0.41895514	0.048037	0.27930342	0.048037	0.41895514	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	0001			0.000309	0.0000012	0.000309	0.0000008	0.000309	0.0000012	2022
Реконструкция	0002			0.002232	0.044182	0.002232	0.029455	0.002232	0.044182	2022
Реконструкция	0003			0.00078	0.00000298	0.00078	0.00000199	0.00078	0.00000298	2022
Итого:				0.003321	0.04418638	0.003321	0.02945759	0.003321	0.04418638	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003321	0.04418638	0.003321	0.02945759	0.003321	0.04418638	
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	0001			0.000154	0.0000006	0.000154	0.0000004	0.000154	0.0000006	2022
Реконструкция	0002			0.001167	0.118557	0.001167	0.079038	0.001167	0.118557	2022
Реконструкция	0003			0.000778	0.00000322	0.000778	0.00000214	0.000778	0.00000322	2022
Итого:				0.002099	0.11856082	0.002099	0.07904054	0.002099	0.11856082	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002099	0.11856082	0.002099	0.07904054	0.002099	0.11856082	
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	0001			0.004475	0.0000174	0.004475	0.0000116	0.004475	0.0000174	2022
Реконструкция	0002			0.001833	0.0355674	0.001833	0.0237116	0.001833	0.0355674	2022
Реконструкция	0003			0.00114	0.00000371	0.00114	0.00000247	0.00114	0.00000371	2022
Итого:				0.007448	0.03558851	0.007448	0.02372567	0.007448	0.03558851	
Всего по ЗВ				0.007448	0.03558851	0.007448	0.02372567	0.007448	0.03558851	
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	0001			0.010648	0.000041	0.010648	0.000028	0.010648	0.000041	2022
Реконструкция	0002			0.012	0.237114	0.012	0.158076	0.012	0.237114	2022
Реконструкция	0003			0.0271	0.000077	0.0271	0.000052	0.0271	0.000077	2022
Итого:				0.049748	0.237233	0.049748	0.158155	0.049748	0.237233	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6002			0.0275	0.18138	0.0275	0.12092	0.0275	0.18138	2022



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Реконструкция	6003			0.0517	0.002043	0.0517	0.001362	0.0517	0.002043	2022
Итого:				0.0792	0.183423	0.0792	0.122282	0.0792	0.183423	
Всего по загрязняющему веществу:				0.128948	0.420656	0.128948	0.280437	0.128948	0.420656	
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6003			0.002917	0.000491	0.002917	0.000327	0.002917	0.000491	2022
Итого:				0.002917	0.000491	0.002917	0.000327	0.002917	0.000491	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002917	0.000491	0.002917	0.000327	0.002917	0.000491	
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6003			0.01283	0.000507	0.01283	0.000338	0.01283	0.000507	2022
Итого:				0.01283	0.000507	0.01283	0.000338	0.01283	0.000507	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01283	0.000507	0.01283	0.000338	0.01283	0.000507	
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			1.188	3.107016	1.188	2.071344	1.188	3.107016	2022
Итого:				1.188	3.107016	1.188	2.071344	1.188	3.107016	
Всего по загрязняющему веществу:				1.188	3.107016	1.188	2.071344	1.188	3.107016	
**0621, Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			0.861	0.310347	0.861	0.206898	0.861	0.310347	2022
Итого:				0.861	0.310347	0.861	0.206898	0.861	0.310347	
Всего по				0.861	0.310347	0.861	0.206898	0.861	0.310347	



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



ArcelorMittal

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
загрязняющему веществу:										
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	0002			0.00000002	0.00000004	0.00000002	0.00000003	0.00000002	0.00000004	2022
Итого:				0.00000002	0.00000004	0.00000002	0.00000003	0.00000002	0.00000004	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000002	0.00000004	0.00000002	0.00000003	0.00000002	0.00000004	
**1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6005			0.017	0.0000367	0.017	0.0000245	0.017	0.0000367	2022
Итого:				0.017	0.0000367	0.017	0.0000245	0.017	0.0000367	
Всего по загрязняющему веществу:				0.017	0.0000367	0.017	0.0000245	0.017	0.0000367	
**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6005			0.00624	0.0000944	0.00624	0.0000629	0.00624	0.0000944	2022
Итого:				0.00624	0.0000944	0.00624	0.0000629	0.00624	0.0000944	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00624	0.0000944	0.00624	0.0000629	0.00624	0.0000944	
**1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Реконструкция	6005			0.0852	0.000184	0.0852	0.0001227	0.0852	0.000184	2022
Итого:				0.0852	0.000184	0.0852	0.0001227	0.0852	0.000184	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0852	0.000184	0.0852	0.0001227	0.0852	0.000184	
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			0.1667	0.06	0.1667	0.04	0.1667	0.06	2022
Итого:				0.1667	0.06	0.1667	0.04	0.1667	0.06	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1667	0.06	0.1667	0.04	0.1667	0.06	
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
Реконструкция	0002			0.00025	0.0047424	0.00025	0.0031616	0.00025	0.0047424	2022
Итого:				0.00025	0.0047424	0.00025	0.0031616	0.00025	0.0047424	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00025	0.0047424	0.00025	0.0031616	0.00025	0.0047424	
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			0.361	0.1304164	0.361	0.0869442	0.361	0.1304164	2022
Итого:				0.361	0.1304164	0.361	0.0869442	0.361	0.1304164	
Всего по загрязняющему веществу:				0.361	0.1304164	0.361	0.0869442	0.361	0.1304164	
**2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			1.39	0.1404	1.39	0.0936	1.39	0.1404	2022
Итого:				1.39	0.1404	1.39	0.0936	1.39	0.1404	
Всего по загрязняющему веществу:				1.39	0.1404	1.39	0.0936	1.39	0.1404	
**2732, Керосин (654*)										
Организованные источники										
Реконструкция	0003			0.00347	0.00001077	0.00347	0.00000718	0.00347	0.00001077	2022
Итого:				0.00347	0.00001077	0.00347	0.00000718	0.00347	0.00001077	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по загрязняющему веществу:				0.00347	0.00001077	0.00347	0.00000718	0.00347	0.00001077	
**2752, Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6005			2.083	7.1378124	2.083	4.7585416	2.083	7.1378124	2022
Итого:				2.083	7.1378124	2.083	4.7585416	2.083	7.1378124	
Всего по загрязняющему веществу:				2.083	7.1378124	2.083	4.7585416	2.083	7.1378124	
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)										
Организованные источники										
Реконструкция	0001			0.016047	0.0000005	0.016047	0.0000003	0.016047	0.0000005	2022
Реконструкция	0002			0.006	0.118557	0.006	0.079038	0.006	0.118557	2022
Итого:				0.022047	0.1185575	0.022047	0.0790383	0.022047	0.1185575	
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6008			0.010703	0.0001596	0.010703	0.0001064	0.010703	0.0001596	2022
Итого:				0.010703	0.0001596	0.010703	0.0001064	0.010703	0.0001596	
Всего по загрязняющему веществу:				0.03275	0.11871708	0.03275	0.07914472	0.03275	0.11871708	
**2902, Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6004			0.011	0.02001324	0.011	0.01334216	0.011	0.02001324	2022
Реконструкция	6005			0.0506	0.12336	0.0506	0.08224	0.0506	0.12336	2022
Итого:				0.0616	0.14337324	0.0616	0.09558216	0.0616	0.14337324	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0616	0.14337324	0.0616	0.09558216	0.0616	0.14337324	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6001			0.0000016	0.00000172	0.0000016	0.00000115	0.0000016	0.00000172	2022
Реконструкция	6003			0.00544	0.00025506	0.00544	0.00017004	0.00544	0.00025506	2022



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого:				0.0054416	0.00025678	0.0054416	0.00017119	0.0054416	0.00025678	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0054416	0.00025678	0.0054416	0.00017119	0.0054416	0.00025678	
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Неорганизованные источники										
Реконструкция	6004			0.0052	0.0130159	0.0052	0.0086773	0.0052	0.0130159	2022
Итого:				0.0052	0.0130159	0.0052	0.0086773	0.0052	0.0130159	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0052	0.0130159	0.0052	0.0086773	0.0052	0.0130159	
Всего по объекту:				6.66351962	12.84183875	6.66351962	8.56122584	6.66351962	12.84183875	
Т в е р д ы е:				0.27823862	0.91218518	0.27823862	0.60812345	0.27823862	0.91218518	
Газообразные, ж и д к и е:				6.385281	11.92965358	6.385281	7.95310238	6.385281	11.92965358	
Итого по организованным источникам:				0.10892302	0.83079631	0.10892302	0.55386421	0.10892302	0.83079631	
Т в е р д ы е:				0.00209902	0.11856124	0.00209902	0.07904082	0.00209902	0.11856124	
Газообразные, ж и д к и е:				0.106824	0.71223508	0.106824	0.47482338	0.106824	0.71223508	
Итого по неорганизованным источникам:				6.5545966	12.01104244	6.5545966	8.00736163	6.5545966	12.01104244	
Т в е р д ы е:				0.2761396	0.79362394	0.2761396	0.52908263	0.2761396	0.79362394	
Газообразные, ж и д к и е:				6.278457	11.2174185	6.278457	7.478279	6.278457	11.2174185	

2.6.1 Период реконструкции

Приготовление строительных растворов

Источник загрязнения N 6001, Приготовление строительных смесей

Источник выделения N 6001 01, Пересыпка сухих строительных смесей

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 [6].

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: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002667$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 3$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00002667 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.000004$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-N)$ $= 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3.74 \cdot (1-0) = 0.00000718$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000004$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00000718 = 0.00000718$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00000718 = 0.00000287$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000004 = 0.0000016$

Таблица 2.7

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000016	0.00000287

Газорезательные работы

Источник загрязнения N 6002, Газорезательные работы

Источник выделения N 6002 02, Аппарат газовой резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [9].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1780$

Количество единиц оборудования - 2

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 3560 / 10^6 = 0.003916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 \cdot 2 / 3600 = 0.000611$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 3560 / 10^6 = 0.2595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 \cdot 2 / 3600 = 0.0405$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 3560 / 10^6 = 0.1762$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 \cdot 2 / 3600 = 0.0275$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 3560 / 10^6 = 0.1388$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 \cdot 2 / 3600 = 0.021667$

Таблица 2.8

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.040500	0.4453
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000611	0.006719
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021667	0.23816
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.027500	0.3023

Сварочные работы

Источник загрязнения N 6003, Сварочные работы

Источник выделения N 6003 03, Аппарат сварочный

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [9].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35093.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 14$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 35093.3 / 10^6 = 0.525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 14 / 3600 = 0.0582$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 35093.3 / 10^6 = 0.0607$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 14 / 3600 = 0.00673$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 256$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 14$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 256 / 10^6 = 0.002737$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 14 / 3600 = 0.0416$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 256 / 10^6 = 0.0002355$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 14 / 3600 = 0.00358$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 256 / 10^6 = 0.0003584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 14 / 3600 = 0.00544$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 256 / 10^6 = 0.000845$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 14 / 3600 = 0.01283$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 256 / 10^6 = 0.000192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 14 / 3600 = 0.002917$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 256 / 10^6 = 0.000384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 14 / 3600 = 0.00583$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 256 / 10^6 = 0.003405$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 14 / 3600 = 0.0517$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1564.1$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 14$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1564.1 / 10^6 = 0.01528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 14 / 3600 = 0.038$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1564.1 / 10^6 = 0.002706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 14 / 3600 = 0.00673$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1564.1 / 10^6 = 0.000626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 14 / 3600 = 0.001556$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углекислого газа электродом проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 155$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.0045$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диоксида железа триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 155 / 10^6 = 0.00119$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.0045 / 3600 = 0.00000959$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 155 / 10^6 = 0.0002945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.0045 / 3600 = 0.000002375$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 155 / 10^6 = 0.0000667$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.0045 / 3600 = 0.000000538$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 296.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.072$

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 296.3 / 10^6 = 0.00652$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 22 \cdot 0.072 / 3600 = 0.00044$

Таблица 2.9

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0582	0.544207
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00673	0.063936
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00583	0.006904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517	0.003405
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002917	0.000818
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01283	0.000845
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00544	0.0004251

Металлообрабатывающие станки

Источник загрязнения N 6004, Работа металлообрабатывающих станков

Источник выделения N 6004 04, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 [10].

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 180 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 385.8$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 6$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 385.8 \cdot 6 / 10^6 = 0.02167$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 2 = 0.0052$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 385.8 \cdot 6 / 10^6 = 0.0333$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 2 = 0.008$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1.4$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1.4 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1.4 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Таблица 2.10

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.0333554
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052	0.0216932

Покрасочные работы

Источник загрязнения N 6005, Покрасочные работы

Источник выделения N6005 05, Нанесение ЛКМ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 [11].

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 5.697$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 9.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.697 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.564$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 9.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.188$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 5.697 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 9.5 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0363$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0154$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.0$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0154 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00381$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0688$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0035$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0035 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001927$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00765$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0035 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001573$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00624$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 9.279$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 13.25$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.279 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 13.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.828$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.279 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 13.25 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.828$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_{\text{в}} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 9.279 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.1276$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{\text{в}} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 13.25 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0506$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.032$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.300$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0475$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.0$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1002000$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003510$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0974000$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000520$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0144500$

Примесь: 1119 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003067$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0852000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 9.802$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 7.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.802 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 9.8$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 7.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.083$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.834$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5.0$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.834 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.217$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.361$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.834 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.834 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.517$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.861$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.181$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.181 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0973000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7470000$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.181 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0040540$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0311000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Лак ГФ-95 (электроизоляционный 318)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 51$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 51 \cdot 6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000612$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 51 \cdot 6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0170000$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 51 \cdot 46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004690$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 51 \cdot 46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1303000$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 48$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 51 \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004900$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 51 \cdot 48 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1360000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.41$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Ксилол

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.41 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.41$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4170000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.234$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5.0$

Марка ЛКМ: Марка ЛКМ: Бензин-растворитель

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.234 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.390000$

Таблица 2.11

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.188	5.17836
0621	Метилбензол (349)	0.861	0.5172447
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.017	0.0000612
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00624	0.0001573
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)	0.0852	0.0003067
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1667	0.1
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.361	0.2173606
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.390000	0.234
2752	Уайт-спирит (1294*)	2.083	11.896354
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0506	0.2056

Гашение извести

Источник загрязнения N 6006, Гашение извести

Источник выделения N 6006 06, Известегасильная емкость

Расчет выбросов при гашении извести выполнен согласно «Методики расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.)». Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100 –п. [12].

Удельные выбросы известковой пыли СаО при ее загрузке и перемешивании в известегасильном аппарате составляют 2000 г/т извести и 1500 г/т × час соответственно [13, п. 5.3].

Расход негашеной извести – 150 кг.

Количество загрузок известегасильного аппарата – 1.

Выбросы СаО от загрузки извести:

$$M_{\text{год}} = 2000 \text{ г/т} \times 0.15 \text{ т/10}^6 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = 2000 \text{ г/т} \times 0.15 \text{ т/1 час/3600} = 0.08333 \text{ г/с}$$

Выбросы СаО от перемешивания извести в известегасильном аппарате:

$$M_{\text{год}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0.15 \text{ т/10}^6 = 0.000225 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0.15 \text{ т/1 час/3600} = 0.06250 \text{ г/с}$$

Удельные выбросы гидроокиси кальция Са(ОН)₂ при гашении извести в известегасильном аппарате составляют 120 г/т извести и 18 г/м²×час при созревании известкового молока в известегасильном аппарате диаметром 0,5 м [13, п. 5.3].

Выбросы $\text{Ca}(\text{OH})_2$ от гашения извести:

$$M_{\text{год}} = 120 \text{ г/т} \times 0.15 \text{ т/10}^6 = 0.000018 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 120 \text{ г/т} \times 0.15 \text{ т/час} / 3600 \text{ с/1 загрузка} = 0.005 \text{ г/с}$$

Выбросы $\text{Ca}(\text{OH})_2$ от созревания известкового молока:

$$M_{\text{год}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0.19625 \text{ м}^2 \times 1 \text{ час} / 10^6 = 0.0000035 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0.19625 \text{ м}^2 / 3600 = 0.000981 \text{ г/с}$$

Где: 0,19625 – площадь созревания, м^2 .

Таблица 2.12

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0128	Кальций оксид (негашеная известь)	0.083333	0.000525
0214	Кальций гидроксид	0.000981	0.000021

Медницкие работы

Источник загрязнения N 6007, Пайка металла

Источник выделения N6007 07, Паяльник с косвенным нагревом

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 года № 100 -п.п.4.10 [13].

Расчет валовых выбросов при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова:

$$M_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad [13, \text{форм.4.28}]$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг [13, табл.4.8];

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс при пайке паяльниками с косвенным нагревом:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad [13, \text{форм.4.31}]$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Марка припоя: оловянно-свинцовый (бессурьмянистый).

Количество израсходованного припоя – 97.8 кг.

Технология пайки - пайка паяльником с косвенным нагревом.

Время пайки - 3 час/день.

Продолжительность работ по пайке - 10 дней.

Удельные выделения свинца и его соединений - 0,51 г/кг;

олова оксид - 0,28 г/кг.

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) /381/

$$M_{\text{год}} = 0.28 \times 97.8 / 10^6 = 0.000027 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = 0.000027 \times 10^6 / 30 / 3600 = 0.00025 \text{ г/с}$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/

$$M_{год} = 0.51 \times 97.8 / 10^6 = 0.000050 \text{ т/год}$$

$$M_c = 0.000050 \times 10^6 / 30 / 3600 = 0.000463 \text{ г/с}$$

Таблица 2.13

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)/381/	0.000250	0.000027
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/	0.000463	0.000050

Гидроизоляционные работы

Источник загрязнения N 6008, Гидроизоляционные работы

Источник выделения N 6008 08, Нанесение гидроизоляционного покрытия

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 РК от 18.04.2008 №100-п [6].

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{сек} = q \times S, \text{ г/с} \quad [6 \text{ форм.4.6.1}]$$

Где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с х м², для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности, м².

$$M_{период} = \frac{M_{сек} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период} \quad [6 \text{ форм.4.6.2}]$$

Где: T – "чистое" время нанесения изоляционного материала, ч/год.

Способ нанесения - кистью в 1 слой,

Время нанесения – 3,0 час.

Общая изолируемая площадь – 6,9 м²

Площадь обработанной за 20 мин.:

$$6,9 \text{ м}^2 / 3,0 \text{ час} / 60 \text{ мин.} \times 20 \text{ мин.} = 0.77 \text{ м}^2$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 0.0139 \times 0.77 = 0.010703 \text{ г/с}$$

$$M_{пер} = 0.010703 \times 6.9 \times 3600 / 10^6 = 0.000266 \text{ т/год}$$

Таблица 2.14

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.010703	0.000266

Котел битумный 400 л

Источник загрязнения N 0001, Котел битумный 400 л

Источник выделения N 0001 09, Разогрев мастики

Расчет эмиссий от котла для разогрева битума выполнен по «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов». Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. [14].

Вид топлива - дизельное топливо;

Расход топлива – 0.005 т/год;

Время работы котла – 1.8 час;

Низшая теплота сгорания рабочего топлива – 42.75 МДж;

Средняя зольность топлива – 0.025 %;

Среднее содержание серы в топливе - 0.3 %.

Валовый выброс твердых частиц (зола твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{зод}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), \text{ т / год}, \quad [14, \text{форм.3.7}]$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизельного топлива - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива, т/год;

χ - безразмерный коэффициент (дизельного топлива – 0,01);

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{зод}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек}, \quad [14, \text{форм.3.8}]$$

где: T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{SO}_2\text{зод}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ т / год}, \quad [14, \text{форм.3.12}]$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^P - содержание серы в топливе, % (15, Таблица 3.4);

η'_{so_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{\text{so}_2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{so_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{so}_2\text{сек}} = \frac{M_{\text{so}_2\text{зод}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г / с} \quad [14, \text{форм.3.14}]$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{NO}_2\text{зод}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta), \text{ т / год} \quad [14, \text{форм.3.15}]$$

где: B - расход топлива (формула 3.16), т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = \frac{M_{NO_2 \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек} \quad [14, \text{форм.3.17}]$$

Валовый выброс оксида углерода рассчитывают по формуле:

$$M_{CO \text{год}} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год}, \quad [14, \text{форм.3.18}]$$

где: C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м³ природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^p, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3, \quad [14, \text{форм.3.19}]$$

$$C_{CO} = 0,5 \times 0,65 \times 42,75 = 13,894 \text{ кг/т}$$

Где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и природного газа $g_3 = 0,5$ %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для природного газа – $R = 0,5$, для мазута – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и газа $g_4 = 0$ %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO \text{сек}} = \frac{M_{CO \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/с} \quad [14, \text{форм.3.20}]$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_{\text{ТВ}^{\text{год}}} = 0,025 \times 0,005 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ТВ}^c} = 0,000001 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,000154 \text{ г/с}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_{SO_2^{\text{год}}} = 0,02 \times 0,005 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,000029 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2^c} = 0,000029 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,004475 \text{ г/с}$$

Образование окислов азота:

$$M_{NOx^{\text{год}}} = 0,001 \times 0,005 \times 42,75 \times 0,075 \times (1 - 0) = 0,000016 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx^c} = 0,000016 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,002469 \text{ г/с}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M^{\text{год}} = 0,8 \times 0,000016 = 0,000013 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0,000013 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,002006 \text{ г/с}$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M^{\text{год}} = 0,13 \times 0,000016 = 0,000002 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0,000002 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,000309 \text{ г/с}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_{CO^{\text{год}}} = 0,001 \times 13,894 \times 0,005 \times (1 - 0/100) = 0,000069 \text{ т/год}$$

$$M_{CO^c} = 0,000069 \times 10^6 / (3600 \times 1,8) = 0,010648 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов углеводородов от котла разогрева битума выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров [15].

Выбросы паров индивидуальных веществ – углеводородов - рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (М, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad [15, \text{форм.5.3.1}]$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad [15, \text{форм.5.3.2}]$$

Где: $P_t^{\min}$, $P_t^{\max}$ - давление насыщенных паров битума при минимальной и максимальной температуре соответственно, мм. рт. ст;

K_p^{cp} , $K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты [16, прил. 8]

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\min}$, $t_{\text{ж}}^{\max}$ - минимальная и максимальная температура битума в резервуаре соответственно, °С;

m - молекулярная масса паров битума;

K_B - опытный коэффициент, принимается по [15, прил. 9];

$\rho_{\text{ж}}$ - плотность битума, т/м³;

$K_{\text{об}}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по [15, прил. 10];

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.

Принятые к расчету значения и коэффициенты, а также результаты расчетов выбросов приведены в Таблице 2.15.

Таблица 2.15

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от разогрева битума

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
Расход битума	B	т/период	0,005
Плотность битума	$\rho_{\text{ж}}$	т/м ³	0,95
Минимальная температура битума в котле	$t_{\text{ж}}^{\min}$	°С	100
Максимальная температура битума в котле	$t_{\text{ж}}^{\max}$	°С	140
Давление насыщенных паров битума при минимальной температуре	$P_t^{\min}$	мм.рт.ст	4,26
Давление насыщенных паров битума при максимальной температуре	$P_t^{\max}$	мм.рт.ст	19,91
Опытный коэффициент	K_p^{cp}		0,7
Опытный коэффициент	$K_p^{\max}$		1
Коэффициент	K_B		1
Максимальный объем паровоздушной ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\max}$	м ³ /час	0,4

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
Молекулярная масса паров битума	m		187
Годовая оборачиваемость резервуара	n об		1
Коэффициент оборачиваемости резервуара	K _{об}		2,5
Выброс углеводородов	M	г/с	0,016047
	G	т/период	0,0000008

$$M = \frac{0,445 \cdot 19,91 \cdot 187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4}{10^2 \cdot (273 + 140)} = 0,016047 \text{ г/с}$$

$$G = \frac{0,160 \cdot (19,91 \cdot 1 + 4,26) \cdot 187 \cdot 0,7 \cdot 2,5 \cdot 0,005}{10^4 \cdot 0,95 \cdot (546 + 140 + 100)} = 0,0000008 \text{ т/год}$$

Таблица 2.16

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002006	0.000013
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000309	0.000002
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000154	0.000001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004475	0.000029
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010648	0.000069
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.016047	0.0000008

Компрессор передвижной

Источник загрязнения N 0002, Работа компрессора

Источник выделения N 0002 10, Двигатель компрессора

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [16].

Максимальный выброс i-ого вещества от дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с} \quad [16, \text{форм.1}]$$

Где: e_i - Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.

$P_{\text{э}}$ - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad [16, \text{форм.2}]$$

Где: q_i -Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива.

$B_{\text{год}}$ - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Источник выделения: передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.
 Номинальная мощность двигателя – 6 кВт.
 Общий расход топлива В – 13,173 т.
 Тип радиаторного охлаждения - воздушное.
 Группа дизельного двигателя – А.
 Степень очистки воздуха в очистном аппарате, n= 0.
 Количество оборотов – 1 ед.

Таблица 2.17

Значения выбросов e_i дизельной установки [16, табл.1]

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 2.18

Значения выбросов q_i дизельной установки [16, табл.3]

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$M_c = 7.2 \times 6/3600 = 0.0120 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 13.173/10^3 = 0.395190 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$M_c = 10.3 \times 6/3600 = 0.017167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 13.173/10^3 = 0.566439 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$M_c = 0.017167 \times 0.8 = 0.013734 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.566439 \times 0.8 = 0.453151 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$M_c = 0.017167 \times 0.13 = 0.002232 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.566439 \times 0.13 = 0.073637 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 3.6 \times 6/3600 = 0.0060 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 13.173/10^3 = 0.197595 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$M_c = 0.7 \times 6/3600 = 0.001167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3 \times 13.173/10^3 = 0.039519 \text{ т/год}$$

0330 Сера диоксид

$$M_c = 1.1 \times 6/3600 = 0.001833 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 4.5 \times 13.173/10^3 = 0.059279 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$M_c = 0.15 \times 6/3600 = 0.00025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.6 \times 13.173/10^3 = 0.007904 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$M_c = 1,3 \times 10^{-5} \times 6/3600 = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 \times 10^{-5} \times 13.173/10^3 = 0,00000007 \text{ т/год}$$

Таблица 2.19

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азот диоксид	0.013734	0.453151
0304	Азота оксид	0.002232	0.073637
0328	Углерод	0.001167	0.197595
0330	Серы диоксид	0.001833	0.059279
0337	Углерод оксид	0.012000	0.395190
0703	Бенз(α)пирен	0.00000002	0.0000007
1325	Формальдегид	0.000250	0.007904
2754	Углеводороды	0.006000	0.197595

Сварочный агрегат на базе трактора

Источник загрязнения N 0003, Сварка на базе трактора

Источник выделения N 0003 11, Двигатель базового трактора

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 [13].
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 [14].

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 5$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 0.5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0.5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$
 Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0.1$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0.3$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 20$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.57 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 0.5 + 2.4 \cdot 10 = 25.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.57 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 20 = 48.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 25.8 \cdot 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.000129$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 48.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0271$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.51 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 10 = 3.59$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 20 = 6.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.59 \cdot 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.00001795$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00347$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0.5 + 0.48 \cdot 10 = 7.64$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 +$
 $1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0.3 + 0.48 \cdot 20 = 10.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.64 \cdot 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000382$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.006$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000382 = 0.00003056$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.006 = 0.0048$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000382 = 0.00000497$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.006 = 0.00078$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

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]), $ML = 0.41$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.41 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 0.5 + 0.06 \cdot 10 = 1.072$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.41 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 0.3 + 0.06 \cdot 20 = 1.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.072 \cdot 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.00000536$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000778$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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]), $ML = 0.23$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.23 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0.5 + 0.097 \cdot 10 = 1.235$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0.3 + 0.097 \cdot 20 = 2.053$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.235 \cdot 1 \cdot 5 / 10^6 = 0.00000618$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.053 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00114$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Таблица 2.20

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
5	1	1.00	1	0.5	0.5	10	0.1	0.3	20	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.57	0.0271			0.000129				
2732	0.3	0.51	0.00347			0.00001795				
0301	0.48	2.47	0.0048			0.00003056				
0304	0.48	2.47	0.00078			0.00000497				
0328	0.06	0.41	0.000778			0.00000536				
0330	0.097	0.23	0.00114			0.00000618				

Таблица 2.21

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0048	0.00003056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00078	0.00000497
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000778	0.00000536
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00114	0.00000618
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0271	0.000129
2732	Керосин (654*)	0.00347	0.00001795

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Стационарная работа автотранспорта и техники на площадке

Источник загрязнения N 6012, Стационарная работа автотранспорта и техники
Источник выделения N 6012 12, Двигатели автотранспорта и техники

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 [13].

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Таблица 2.22

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 до 5 т (СНГ)			
Автомобиль бортовой до 5 т	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)			
Автомобиль-самосвал до 10 т	Неэтилированный бензин	1	1
Кран на автомобильном ходу до 16 т	Неэтилированный бензин	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт			
Кран гусеничном ходу	Дизельное топливо	1	1

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 10$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 33.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 33.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 33.6 \cdot 0.5 + 10.2 \cdot 10 = 157.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 157.4 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00693$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 33.6 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 33.6 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 2 = 35.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01992$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.21$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.21 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.21 \cdot 0.5 + 1.7 \cdot 10 = 27.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.25 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0012$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.21 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 6.21 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 2 = 6.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.26 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00348$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 10 = 3.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.32 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 2 = 0.768$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.768 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000427$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000146 = 0.0001168$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000427 = 0.0003416$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000146 = 0.00001898$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000427 = 0.0000555$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.171$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.171 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.171 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 10 = 0.482$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.482 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000212$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.171 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.171 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 2 = 0.1187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1187 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000066$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 88.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 88.9 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 88.9 \cdot 0.6 + 13.5 \cdot 12 = 364.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 364.7 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.01605$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 88.9 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 88.9 \cdot 0.3 + 13.5 \cdot 3 = 93$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0517$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 11.16$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 11.16 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 11.16 \cdot 0.6 + 2.9 \cdot 12 = 60.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 60.2 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00265$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 11.16 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 11.16 \cdot 0.3 + 2.9 \cdot 3 = 15.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00849$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.6 + 0.2 \cdot 12 = 6.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.5 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000286$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.3 + 0.2 \cdot 3 = 1.662$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.662 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000923$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000286 = 0.000229$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000923 = 0.000738$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000286 = 0.0000372$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000923 = 0.00012$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.252$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.252 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 0.252 \cdot 0.6 + 0.029 \cdot 12 = 0.923$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.923 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000406$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.252 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.252 \cdot 0.3 + 0.029 \cdot 3 = 0.2357$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2357 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000131$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 39$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 88.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 88.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 88.9 \cdot 0 + 13.5 \cdot 39 = 526.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 526.5 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.02317$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 88.9 \cdot 0 + 1.3 \cdot 88.9 \cdot 0 + 13.5 \cdot 15 = 202.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 202.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1125$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 11.16$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 11.16 \cdot 0 + 1.3 \cdot 11.16 \cdot 0 + 2.9 \cdot 39 = 113.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 113.1 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00498$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 11.16 \cdot 0 + 1.3 \cdot 11.16 \cdot 0 + 2.9 \cdot 15 = 43.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 39 = 7.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.8 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000343$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 15 = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000343 = 0.0002744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001667 = 0.001334$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000343 = 0.0000446$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001667 = 0.0002167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.252$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.252 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.252 \cdot 0 + 0.029 \cdot 39 = 1.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000497$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.252 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.252 \cdot 0 + 0.029 \cdot 15 = 0.435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.435 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002417$

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, $DN = 44$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 167$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 25$

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 0 + 2.4 \cdot 167 = 400.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 0 + 2.4 \cdot 25 = 60$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 400.8 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.01764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0333$

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.459 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 0 + 0.3 \cdot 167 = 50.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 0 + 0.3 \cdot 25 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 50.1 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.002204$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00417$

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]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 167 = 80.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 25 = 12$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 80.2 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.00353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00353 = 0.002824$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00353 = 0.000459$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.369 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 0 + 0.06 \cdot 167 = 10.02$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 0 + 0.06 \cdot 25 = 1.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.02 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.000441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000833$

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, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.207 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0 + 0.097 \cdot 167 = 16.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0 + 0.097 \cdot 25 = 2.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 16.2 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.000713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.425 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001347$

Таблица 2.23

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txt , мин	
44	1	1.00	1	1	0.5	10	0.2	0.2	2	
$ЗВ$	M_{xx} , г/мин	MI , г/км	$г/с$			$т/год$				
0337	10.2	33.6	0.01992			0.00693				
2704	1.7	6.21	0.00348			0.0012				
0301	0.2	0.8	0.0003416			0.0001168				
0304	0.2	0.8	0.0000555			0.00001898				
0330	0.02	0.171	0.000066			0.0000212				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txt , мин	
44	1	1.00	1	1.5	0.6	12	0.2	0.3	3	
$ЗВ$	M_{xx} , г/мин	MI , г/км	$г/с$			$т/год$				
0337	13.5	88.9	0.0517			0.01605				
2704	2.9	11.16	0.00849			0.00265				
0301	0.2	1.8	0.000738			0.000229				
0304	0.2	1.8	0.00012			0.0000372				
0330	0.029	0.252	0.000131			0.0000406				
0337	13.5	88.9	0.1125			0.02317				
2704	2.9	11.16	0.02417			0.00498				
0301	0.2	1.8	0.001334			0.0002744				
0304	0.2	1.8	0.0002167			0.0000446				
0330	0.029	0.252	0.0002417			0.0000497				

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	Txt , мин	
44	1	1.00	1			167			25	
$ЗВ$	M_{xx} , г/мин	MI , г/мин	$г/с$			$т/год$				
0337	2.4	1.413	0.0333			0.01764				
2732	0.3	0.459	0.00417			0.002204				
0301	0.48	2.47	0.00534			0.002824				
0304	0.48	2.47	0.000867			0.000459				
0328	0.06	0.369	0.000833			0.000441				
0330	0.097	0.207	0.001347			0.000713				

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)	0.21742	0.06379
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03614	0.00883
2732	Керосин (654*)	0.00417	0.002204
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077536	0.0034442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000833	0.000441
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017857	0.0008245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012592	0.00055978

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 13$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 10$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 29.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 0.5 + 10.2 \cdot 10 = 151$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 151 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 29.7 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 2 = 34.06$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01892$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 0.5 + 1.7 \cdot 10 = 26.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.1 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.001148$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.5 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 2 = 5.93$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003294$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 10 = 3.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.32 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 2 = 0.768$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.768 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000427$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000146 = 0.0001168$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000427 = 0.0003416$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000146 = 0.00001898$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000427 = 0.0000555$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 10 = 0.4475$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.4475 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000197$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 2 = 0.109$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.109 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000606$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 79$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 79 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 79 \cdot 0.6 + 13.5 \cdot 12 = 342.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 342.1 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.01505$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 79 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 79 \cdot 0.3 + 13.5 \cdot 3 = 87.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 87.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0484$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 10.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 10.2 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 10.2 \cdot 0.6 + 2.9 \cdot 12 = 58.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 58.1 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.002556$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 10.2 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 10.2 \cdot 0.3 + 2.9 \cdot 3 = 14.72$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.72 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00818$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.6 + 0.2 \cdot 12 = 6.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.5 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000286$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.3 + 0.2 \cdot 3 = 1.662$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.662 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000923$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000286 = 0.000229$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000923 = 0.000738$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000286 = 0.0000372$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000923 = 0.00012$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.6 + 0.029 \cdot 12 = 0.895$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.895 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000394$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.3 + 0.029 \cdot 3 = 0.2286$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2286 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000127$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 39$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 79$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 79 \cdot 0 + 1.3 \cdot 79 \cdot 0 + 13.5 \cdot 39 = 526.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 526.5 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.02317$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 79 \cdot 0 + 1.3 \cdot 79 \cdot 0 + 13.5 \cdot 15 = 202.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 202.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1125$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 10.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 10.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 10.2 \cdot 0 + 2.9 \cdot 39 = 113.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 113.1 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00498$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 10.2 \cdot 0 + 1.3 \cdot 10.2 \cdot 0 + 2.9 \cdot 15 = 43.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 39 = 7.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.8 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000343$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 15 = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000343 = 0.0002744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001667 = 0.001334$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000343 = 0.0000446$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001667 = 0.0002167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0 + 0.029 \cdot 39 = 1.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000497$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0 + 0.029 \cdot 15 = 0.435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.435 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002417$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 13$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 44$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 167$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 25$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0 + 2.4 \cdot 167 = 400.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 0 + 2.4 \cdot 25 = 60$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 400.8 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.01764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0333$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0 + 0.3 \cdot 167 = 50.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0 + 0.3 \cdot 25 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 50.1 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.002204$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 167 = 80.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 25 = 12$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 80.2 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.00353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00353 = 0.002824$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00353 = 0.000459$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0 + 0.06 \cdot 167 = 10.02$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0 + 0.06 \cdot 25 = 1.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.02 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.000441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000833$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

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]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0 + 0.097 \cdot 167 = 16.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0 + 0.097 \cdot 25 = 2.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 16.2 \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.000713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.425 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001347$

Таблица 2.24

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
44	1	1.00	1	1	0.5	10	0.2	0.2	2	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	10.2	29.7	0.01892			0.00664				
2704	1.7	5.5	0.003294			0.001148				
0301	0.2	0.8	0.0003416			0.0001168				
0304	0.2	0.8	0.0000555			0.00001898				
0330	0.02	0.15	0.0000606			0.0000197				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
44	1	1.00	1	1.5	0.6	12	0.2	0.3	3	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	13.5	79	0.0484			0.01505				
2704	2.9	10.2	0.00818			0.002556				
0301	0.2	1.8	0.000738			0.000229				
0304	0.2	1.8	0.00012			0.0000372				
0330	0.029	0.24	0.000127			0.0000394				
0337	13.5	79	0.1125			0.02317				

2704	2.9	10.2	0.02417	0.00498
0301	0.2	1.8	0.001334	0.0002744
0304	0.2	1.8	0.0002167	0.0000446
0330	0.029	0.24	0.0002417	0.0000497

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
44	1	1.00	1			167			25	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0333			0.01764				
2732	0.3	0.43	0.00417			0.002204				
0301	0.48	2.47	0.00534			0.002824				
0304	0.48	2.47	0.000867			0.000459				
0328	0.06	0.27	0.000833			0.000441				
0330	0.097	0.19	0.001347			0.000713				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.21312	0.0625
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.035644	0.008684
2732	Керосин (654*)	0.00417	0.002204
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077536	0.0034442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000833	0.000441
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017763	0.0008218
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012592	0.00055978

Расчетный период: Холодный период (t < -5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -15.5

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 108

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 0.5

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 10

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 37.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 37.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 37.3 \cdot 0.5 + 10.2 \cdot 10 = 163.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 163.5 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.01766$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 37.3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 37.3 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 2 = 37.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.56 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02087$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.9 \cdot 0.5 + 1.7 \cdot 10 = 28.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.4 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.00307$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.9 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 6.9 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 2 = 6.57$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.57 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00365$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 10 = 3.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.32 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0003586$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 2 = 0.768$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.768 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000427$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0003586 = 0.000287$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000427 = 0.0003416$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0003586 = 0.0000466$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000427 = 0.0000555$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.19$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 10 = 0.514$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.514 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0000555$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 2 = 0.1274$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1274 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000708$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 108$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 98.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 98.8 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 98.8 \cdot 0.6 + 13.5 \cdot 12 = 387.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 387.3 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0418$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 98.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 98.8 \cdot 0.3 + 13.5 \cdot 3 = 98.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 98.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0549$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 12.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 12.4 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 12.4 \cdot 0.6 + 2.9 \cdot 12 = 63.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 63.1 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.00681$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 12.4 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 12.4 \cdot 0.3 + 2.9 \cdot 3 = 16$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00889$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.6 + 0.2 \cdot 12 = 6.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.5 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.000702$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0.3 + 0.2 \cdot 3 = 1.662$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.662 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000923$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000702 = 0.000562$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000923 = 0.000738$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000702 = 0.0000913$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000923 = 0.00012$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 1.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.6 + 0.029 \cdot 12 = 0.986$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.986 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0001065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.3 + 0.029 \cdot 3 = 0.252$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.252 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00014$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 108$

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

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 39$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 98.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 98.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 98.8 \cdot 0 + 13.5 \cdot 39 = 526.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 526.5 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0569$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 98.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 98.8 \cdot 0 + 13.5 \cdot 15 = 202.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 202.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1125$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 12.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 12.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 12.4 \cdot 0 + 2.9 \cdot 39 = 113.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 113.1 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.01221$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 12.4 \cdot 0 + 1.3 \cdot 12.4 \cdot 0 + 2.9 \cdot 15 = 43.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 39 = 7.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.8 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.000842$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.8 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.8 \cdot 0 + 0.2 \cdot 15 = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000842 = 0.000674$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001667 = 0.001334$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000842 = 0.0001095$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001667 = 0.0002167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0 + 0.029 \cdot 39 = 1.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.000122$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0 + 0.029 \cdot 15 = 0.435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.435 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002417$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15.5$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 108$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 0$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 167$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 0$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 25$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

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]), $ML = 1.57$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 1.57 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 0 + 2.4 \cdot 167 = 400.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.57 \cdot 0 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 0 + 2.4 \cdot 25 = 60$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 400.8 \cdot 1 \cdot 108 / 10^6 = 0.0433$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0333$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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]), $ML = 0.51$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 0.51 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 0 + 0.3 \cdot 167 = 50.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 0 + 0.3 \cdot 25 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 50.1 \cdot 1 \cdot 108 / 10^6 = 0.00541$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00417$

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]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS$
 $= 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 167 = 80.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 0 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0 + 0.48 \cdot 25 = 12$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 80.2 \cdot 1 \cdot 108 / 10^6 = 0.00866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00667$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00866 = 0.00693$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00866 = 0.001126$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

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]), $ML = 0.41$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.41 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 0 + 0.06 \cdot 167 = 10.02$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.41 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.41 \cdot 0 + 0.06 \cdot 25 = 1.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.02 \cdot 1 \cdot 108 / 10^6 = 0.001082$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000833$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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]), $ML = 0.23$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.23 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0 + 0.097 \cdot 167 = 16.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 0 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0 + 0.097 \cdot 25 = 2.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 16.2 \cdot 1 \cdot 108 / 10^6 = 0.00175$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.425 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001347$$

Таблица 2.25

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15.5$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn , см	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txt , мин	
108	1	1.00	1	1	0.5	10	0.2	0.2	2	
ЗВ	Mxx , г/мин	ML , г/км	г/с			т/год				
0337	10.2	37.3	0.02087			0.01766				
2704	1.7	6.9	0.00365			0.00307				
0301	0.2	0.8	0.0003416			0.000287				
0304	0.2	0.8	0.0000555			0.0000466				
0330	0.02	0.19	0.0000708			0.0000555				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
108	1	1.00	1	1.5	0.6	12	0.2	0.3	3	
3B	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	13.5	98.8	0.0549		0.0418					
2704	2.9	12.4	0.00889		0.00681					
0301	0.2	1.8	0.000738		0.000562					
0304	0.2	1.8	0.00012		0.0000913					
0330	0.029	0.28	0.00014		0.0001065					
0337	13.5	98.8	0.1125		0.0569					
2704	2.9	12.4	0.02417		0.0122					
0301	0.2	1.8	0.001334		0.000674					
0304	0.2	1.8	0.0002167		0.0001095					
0330	0.029	0.28	0.0002417		0.000122					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
108	1	1.00	1			167			25	
3B	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	2.4	1.57	0.0333		0.0433					
2732	0.3	0.51	0.00417		0.00541					
0301	0.48	2.47	0.00534		0.00693					
0304	0.48	2.47	0.000867		0.001126					
0328	0.06	0.41	0.000833		0.001082					
0330	0.097	0.23	0.001347		0.00175					

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-15.5, град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.22157	0.15966
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03671	0.02209
2732	Керосин (654*)	0.00417	0.00541
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077536	0.008453
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000833	0.001082
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017995	0.002034
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012592	0.0013734

Таблица 2.26

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077536	0.0153414
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012592	0.00249296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000833	0.001964
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017995	0.0036803
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.22157	0.28595
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03671	0.039604
2732	Керосин (654*)	0.00417	0.009818

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -16 градусов С

Согласно п. 24 [7] максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух в случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

2.6.2 На период эксплуатации

В период эксплуатации после реконструкции дополнительных источников выбросов вредных веществ в атмосферу не образуется. Выбросы в атмосферный воздух останутся на прежнем уровне - качественно-количественный состав отходящего из галерей запыленного воздуха не изменится, т. к. размеры галерей, объемы транспортируемых материалов останутся прежними. Выбросы от указанных галерей (Ист. 0388, 0389) занормированы действующим проектом нормативов допустимых выбросов (Приложение 1).

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

2.7.1 Оценка последствий загрязнения

Результатами моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха источником выбросов рассматриваемого объекта доказано, что на всей прилегающей к проектируемому объекту территории, концентрации вредных веществ в приземном слое не превышают ПДК, что характеризуется *незначительным* масштабом воздействия.

Временной масштаб воздействия оценивается как *временный*.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух определяется на основании категории опасности предприятия (КОП). Категория опасности предприятия в соответствии с «Рекомендациями по делению предприятий на категории опасности в

зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.) [17] определяется по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{a_i}$$

Где: M_i – масса выброса i -того вещества, тонн/год;

ПДК $_i$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

n – количество видов загрязняющих веществ;

a_i – безразмерная постоянная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого ангидрида.

Расчет КОП на период проведения реконструкции представлен в Таблице 2.27.

По ремонтной площадке КОП составляет 365,1 ед., что соответствует 4-ой категории опасности предприятия, и незначительной интенсивности воздействия.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки. Результаты расчета приведены в Таблице 2.28.

Таблица 2.28

Категория значимости воздействия объекта

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Ремонтная площадка				
Локальный 1	Средней продолжительности 2	Незначительная 1	2	Воздействие низкой значимости

Вывод: последствия в период реконструкции галерей участка шихтоподготовки на качество атмосферного воздуха будут незначительными, в период эксплуатации – останутся без изменений.

2.7.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

На период реконструкции проектом предусмотрен ряд мер по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух, а именно:

- выгрузка сыпучих материалов на подготовленное основание;
- контроль технического состояния автотехники и оборудования;
- заправка и обслуживание автотранспорта в строго отведенных местах;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- осуществление сброса мусора посредством закрытых лотков в бункер-накопитель;
- перевозка мусора и строительных пылящих материалов в самосвалах с закрытым брезентом верхом;
- орошение водой автодорог внутри ремонтной площадки.

Определение категории опасности предприятия
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/период	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0987	0.989507	24.737675	24.737675
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.083333	0.000525	0	0.00175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.007341	0.070655	253.446192	70.655
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00025	0.000027	0	0.00135
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000463	0.00005	0	0.16666667
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.000981	0.000021	0	0.0021
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0557906	0.69825856	41.1664257	17.456464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0045802	0.07364397	1.2273995	1.2273995
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002932	0.19760136	3.9520272	3.9520272
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,		0.5	0.05		3	0.0092475	0.05931418	1.1862836	1.1862836

Определение категории опасности предприятия
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0337	Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.350518	0.701093	0	0.23369767
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002917	0.000818	0	0.1636
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.01283	0.000845	0	0.02816667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	1.188	5.17836	25.8918	25.8918
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.861	0.5172447	0	0.8620745
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000002	0.0000007	0	0.7
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.017	0.0000612	0	0.000612
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00624	0.0001573	0	0.00003146
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.0852	0.0003067	0	0.00043814
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.1667	0.1	0	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (		0.05	0.01		2	0.00025	0.007904	0	0.7904

Определение категории опасности предприятия
на период реконструкции

Темиртау, Реконструкция галерей участка шихтоподготовки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1401	609) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.361	0.2173606	0	0.62103029
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	1.42671	0.234	0	0.156
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00764	0.00001795	0	0.00001496
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		2.083	11.896354	11.896354	11.896354
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.03275	0.1978618	0	0.1978618
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0616	0.2389554	1.593036	1.593036
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.0054416	0.00042797	0	0.0042797
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0052	0.0216932	0	0.54233
	В С Е Г О :						6.93761492	21.40306459	365.097193	164.068443
Суммарный коэффициент опасности: 365.0971933										
Категория опасности: 4										
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; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ										
2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.										
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В целях контроля состояния атмосферного воздуха в период реконструкции объекта предусмотрен контроль:

- складирования сыпучих материалов;
- соблюдения основных параметров ведения сварочных и газорезательных работ;
- соблюдения основных параметров ведения покрасочных работ и гидроизоляционных работ;
- своевременного орошения дорог внутри ремонтной площадки.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в период реконструкции не требуется, т. к. основные виды работ будут проводиться в закрытых помещениях галерей.

2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т.е. в периоды сильной инверсии температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [18] разработаны мероприятия по сокращению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу в период НМУ для 3-х режимов работ в период реконструкции галерей.

Мероприятия 1-го режима носят организационно-технический характер, могут быть оперативно проведены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению объемов работ и позволяют снизить концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10 - 15 %.

Мероприятия 1-го режима:

- исключение работ по приготовлению строительных растворов с пересыпкой сыпучих материалов;
- усиление контроля соблюдения технологических параметров ведения сварочных работ;
- полив дорог и территории строительной площадки.

Мероприятия 2-го режима обеспечивают снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 %. Они включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением объемов монтажных работ.

Мероприятия 2-го режима:

- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории строительной площадки;

- прекращение ведения работ по распилу лесоматериалов;
- прекращение ведения сварочных работ.

Мероприятия 3-го режима включают в себя мероприятия первых двух режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения объемов работ. Данные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия 3-го режима:

- прекращение ведения покрасочных работ;
- исключение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории строительной площадки.

Контроль выполнения мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ проводится предприятием.

После реконструкции при эксплуатации галерей дополнительных источников выбросов вредных веществ в атмосферу не появится, соответственно, внесения дополнений в действующий в АО «АрселорМиттал Темиртау» «План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ» не требуется.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

В период строительства использование привозной бутилированной *питьевой* воды будет осуществляться на хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков. Помыв подрядчиков будет осуществляться в душевых организации, осуществляющей ремонтные работы.

Техническая вода будет использоваться при приготовлении строительных растворов.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [19].

$$Q_{\text{хп.н.}} = 25 \times 108 \times 240 / 10^3 = 648,0 \text{ м}^3$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л;
108 – количество персонала, задействованного в период реконструкции, чел;
240 – количество рабочих смен одного чел, ед.

Расход воды на технологические нужды

Согласно локальному ресурсному сметному расчету расход *технической воды на технологические нужды* составит 369,0 м³, вода расходуется на приготовление строительных растворов. Вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

3.2 Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение АО «АрселорМиттал Темиртау»

Основным источником *питьевого* водоснабжения АО «АрселорМиттал Темиртау» является участок «Верхний бьеф» Сергиопольского месторождения (подземные воды).

Участок «Верхний бьеф» Сергиопольского месторождения находится в 18 км на востоке - северо-востоке от предприятия на площади распространения подземных вод в средней части долины р. Нуры. Месторождение эксплуатируется с 1950 года и включает 51 скважину на 3-х участках:

- Сенокосный левобережный - 4 скважины;
- Туздинский прирусловый - 30 скважин;
- Сергиопольский поперечный - 17 скважин.

В постоянной эксплуатации находятся около 35-40 скважин из-за повышенной минерализации подземных вод на отдельных участках и необходимости поддерживать минерализацию воды в смеси 1,2 - 1,4 г/дм³. Суммарная производительность водозабора 35-40, иногда до 45-48 тыс. м³/сут.

Основными источниками *технического* водоснабжения АО «АрселорМиттал Темиртау» являются:

- Самаркандское водохранилище;
- Пруд-охладитель;
- насосные станции 2-го подъема;
- канал им. К. Сатпаева;
- оборотные циклы.

Снабжение цехов АО «АрселорМиттал Темиртау» технической водой осуществляется:

- свежей технической водой из Самаркандского водохранилища;
- повторно-используемой водой пруда-охладителя, выполненного в Самаркандском водохранилище;
- технической водой из канала им. К. Сатпаева (для приготовления химочищенной и химобессоленной воды);
- повторно-используемой водой насосных станций II-ого подъема;
- водой оборотных циклов (золошламонакопителя, хвостохранилища, доменных и конвертерных газоочисток, аглопроизводства, коксохимпроизводства и другие).

Восполнение потерь воды Самаркандского водохранилища, возникающих в ходе производственной деятельности АО «АрселорМиттал Темиртау», производится за счет поверхностных вод Ащисуского водохранилища либо вод канала им. К. Сатпаева.

Водоснабжение агломерационного производства

Водоснабжение агломерационного производства осуществляется повторно используемой водой от насосных станций второго подъема и оборотной водой через установку переработки шламов (УПШ). Повторно используемая вода обеспечивает охлаждение агломашин, маслоохладителей эксгаустеров, гидроуплотнение оборудования. Сброс отработанной воды осуществляется в промливневой коллектор и далее в пруд-

охладитель. Обратная осветленная вода используется на всех участках аглопроизводства: в корпусах дробления, дозирования и усреднения шихты на аспирацию запыленного воздуха и гидротранспорт уловленной пыли, и при гидробоулке. Все образующиеся шламовые воды направляются на УПШ и после осветления обратно подаются в цеха.

Для приготовления строительных растворов будет применяться повторно используемая вода от насосных станций второго подъема АО «АрселорМиттал Темиртау», т. к. качество осветленной воды оборотного цикла Аглопроизводства не соответствует требуемым параметрам.

3.3 Водный баланс объекта

Водный баланс в период реконструкции представлен в Таблице 3.1.

Таблица 3.1

Водопотребление и водоотведение в период строительства, м³

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая (повторно используемая)			
Хозяйственно-питьевые нужды	648,0	-	-	648,0	Отвод стоков в канализацию предприятия
Технологические нужды	-	369,0	369,0	-	Повторно используемая вода Безвозвратное использование.
ВСЕГО:	648,0	369,0	369,0	648,0	

3.4 Поверхностные воды

Территорию города Темиртау пронизывает река Нура. По размерам бассейна и водоносности она является самой крупной рекой Центрального Казахстана, ее длина составляет 910 км. Берет свое начало на территории Карагандинской области и втекает в Акмолинскую область. Река Нура является основным источником промышленного, сельскохозяйственного и питьевого водоснабжения Карагандинской области.

По характеру уровня режима и стока р. Нура относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

Самаркандское водохранилище расположено в средней части реки Нуры и относится к крупным водохранилищам, имеет полную емкость 253 млн. м³. Минимальные санитарные попуски из Самаркандского водохранилища должны составлять 150 м³/с, но в

действительности составляет 4 – 6 м³/с. По техническим причинам и из-за неизбежной фильтрации плотины практически минимальный попуск составляет -2 м³/с.

Сеть наблюдений за качеством поверхностных вод суши включает действующие гидропосты национальной гидрометеорологической службы. Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах». По данным РГП «Казгидромет» [5] по Единой классификации качество воды в 3 квартале 2021 г. оценивается следующим образом: по качеству воды. р. Нура отнесена к 3 классу по содержанию магния – 37,3 мг/дм³. Водоохранилище Самаркан – не нормируется (>5 класса) – содержание железа общего составило 0,31 мг/дм³. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области являются железо общее, кальций, магний, минерализация, БПК₅, сульфаты, аммоний-ион, марганец, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 3 квартал 2021 года на территории области обнаружены следующие случаи высокого загрязнения: река Нура – 4 случая, водоохранилище Самаркан – 1 случай.

Температура воды в р. Нура в 3-ем квартале 2021 г. составила 10,6-24,6 °С, водородный показатель 7,98-8,56 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,87 - 11,99 мг/дм³, БПК₅ – 1,30-3,47 мг/дм³. В створе «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» концентрация магния превышала фоновый класс и составила 36,0 мг/дм³. Качество воды отнесено к 4 классу.

В период реконструкции использование привозной бутилированной питьевой воды будет осуществляться на питьевые нужды подрядчиков. Сброс хозяйственных сточных вод будет осуществляться через внутреннюю систему хозяйственно-фекальной канализации предприятия с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях АО «АрселорМиттал Темиртау».

Техническая вода (повторно-используемая) из водоводов предприятия будет использоваться на технологические нужды – приготовление строительных растворов. Осветленная оборотная вода для этих целей не пригодна. Вода будет использоваться безвозвратно, сточные воды образовываться не будут.

Участок выполнения ремонтных работ находится вне территории водоохранной зоны и полосы Самаркандского водоохранилища.

На период реконструкции проектом предусмотрен ряд мер по снижению отрицательного воздействия на состояние вод, а именно:

- исключение сброса сточных вод на рельеф местности;
- складирование бытовых отходов/строительных материалов в специально оборудованных местах (контейнерах), исключающих их попадание в почву и загрязнение поверхностных и подземных вод;
- предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод нефтепродуктами за счет заправки автотранспорта горючим на специализированных автозаправочных станциях поселка.

Забор поверхностных вод на территории ремонтной площадки проектируемого объекта не предусматривается. В период эксплуатации водопользование также не предусмотрено.

Намечаемая деятельность по реконструкции существующих галерей подачи железорудных материалов не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения предприятия. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод не изменится.

Проведение экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не требуется.

На основании вышеизложенного можно прогнозировать, что в результате реконструкции галерей участка шихтоподготовки прямое влияние на качество поверхностных вод исключается.

3.5 Подземные воды

Гидрогеологические условия территории обусловлены ее природно-климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков и высокая норма испарения в летний период, а также слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород не благоприятствуют формированию значительных запасов подземных вод в образованиях палеозоя и протерозоя, слагающих борта долины р. Нура. Этому же способствует повсеместное распространение кайнозойского, преимущественно глинистого, покрова и особенности рельефа территории с развитой системой логов и долин, базисом стока которых являются речные долины, куда стекают основные объемы снеготалых вод – источник формирования поверхностного и подземного стока. Поэтому основные ресурсы подземных вод района сосредоточены в аллювиальных отложениях речных долин.

Питание подземных вод горизонта осуществляется, главным образом, за счет паводкового стока реки Нура. Кроме того, заметную роль играет инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади долины. Разгрузка подземных вод происходит в русло р. Нура в меженный период. Амплитуда годовых колебаний уровня вблизи реки достигает 1-2 м, а на расстоянии 2 км от реки редко превышает 0,5 м. Высокое положение уровней подземных вод отмечается весной в период паводка, минимум – зимой.

Подземные воды горизонта пресные и слабосолоноватые: минерализация составляет 0,6-1,8 г/дм³, увеличиваясь к бортам долины до 2,6 г/дм³ и более. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные, сульфатно-хлоридные, кальциево-натриевые. В многолетнем разрезе химический состав воды существенно не меняется.

В гидрогеологическом отношении участок города характеризуется наличием водоносных горизонтов, приуроченных к четвертичным, неогеновым и девонским образованиям. Разгрузка грунтового потока происходит в Самаркандское водохранилище. Подъем уровня грунтовых вод наблюдается в апреле – мае, минимальный уровень

наблюдается в конце года. Подземные воды относятся к сульфатно- и хлоридно-натриевому типу, от слабо- до сильносоленоватых.

В соответствии с геологическим строением района подземные воды по условиям залегания и характеру циркуляции делятся на следующие типы:

- водоносные горизонты аллювиальных отложений р. Нуры;
- водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста;
- водоносный комплекс в карбонатных отложениях толщи нижнего карбона - верхнего девона;
- подземные воды эффузивно-обломочной толщи нижнего и среднего девона.

Водоносные горизонты аллювиальных отложений. Аллювиальные отложения района образуют три водоносных горизонта, гидравлически связанных между собой. Воды в аллювиальных отложениях вообще тесно связаны между собой и часто, благодаря размыву, образуют единый водоносный горизонт.

Первый водоносный горизонт приурочен к четвертичному аллювию р. Шерубай-Нуры и имеет наибольшее развитие. Свободный аллювиальный поток Шерубай-Нуры, входя в пределы Карагандинского бассейна через узкую Джартасскую горловину, разделяется на два широких рукава, один из которых направляется на север, по современной долине Шерубай-Нуры к долине р. Нуры. Горизонт представлен, преимущественно, гравелистыми песками, песками с гравием и галькой до 40-60%. Водопроницаемость горизонта достигает 120-160 м/сут. Кровлей водоносного горизонта являются суглинки и супеси, подошвой – пестроцветные глины мощностью до 40-60 м, реже глинистые отложения угленосных свит и известняков карбона. Глубина залегания грунтового потока изменяется от 1,5 до 4,0 м. Мощность горизонта составляет 10-12 м.

Водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста. Отмечается в каменных углях, песчаниках, редко в алевrolитах. Аргиллиты служат водоупором. Глубина залегания зависит от гипсометрии водовмещающего пласта. Наиболее обводнена средняя зона продуктивной толщи на глубине 30-120 м. Разгрузка горизонта происходит в вышележащие отложения при условии непосредственного их контакта. Межпластовая циркуляция незначительна. Воды продуктивной толщи напорные. Общий водоток в шахту составляет 7-42 л/с. Минерализация шахтных вод изменяется от 4 до 25 г/л. По химическому составу воды продуктивной толщи в основном хлоридносульфатные, натриевые и кальциевые.

Влияние намечаемой деятельности по реконструкции существующих галерей на качество подземных вод и их количество, вероятность их загрязнения исключается. Разработка мероприятий по их защите от загрязнения и истощения не требуется. В проведении производственного мониторинга воздействия на подземные воды нет необходимости.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Намечаемая деятельность – реконструкция галерей будет осуществлена на территории функционирующего металлургического предприятия. Расчетная зона воздействия намечаемой деятельности ограничивается санитарно-защитной зоной АО «АрселорМиттал Темиртау». Запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов, на данной территории отсутствуют.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах

Ввиду отсутствия необходимости проведения при реконструкции земляных работ при реализации намечаемой деятельности будет использоваться только песок речной в объеме 18,4 м³. Данный минеральный ресурс будет приобретен у специализированного предприятия, осуществляющего его добычу на территории области. Источник приобретения – средства подрядной организации, осуществляющей реконструкцию.

Общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

4.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Необходимость и объем проведения мероприятий по регулированию водного режима определяются на основании прогнозной оценки его изменения до и после реализации намечаемой деятельности с учетом ожидаемого использования нарушенных территорий.

Прогнозная оценка изменения водного режима дается на основании следующих исходных данных:

- гидрологические показатели (уровни и расходы водотоков и водоёмов, находящихся на территории проведения работ);
- климатические характеристики района исследований (температура воздуха, количество атмосферных осадков, сток, испарение);
- гидрогеологические условия (количество, мощность, напор, фильтрационные параметры водоносных горизонтов, области их питания и разгрузки, абсолютные отметки уровня подземных вод).

Так как при реконструкции и эксплуатации галерей гидрологические, гидрогеологические показатели, климатические характеристики не претерпят изменений, необходимости в проведении мероприятий по регулированию водного режима нет.

После завершения реконструкции нарушенные ранее при строительстве галерей земли рекультивации не подлежат, следовательно, выполнения мероприятий по использованию нарушенных земель не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Оценка воздействий отходов выполнена в соответствии с требованиями раздела 19 [1] об обязательном обеспечении мер безопасного обращения с отходами в зависимости от их опасности.

Определение опасности отходов выполнено в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 г. [20].

Для транспортных работ будут привлечены автотранспорт и техника подрядной организации, выполняющей ремонтные работы.

5.1 Виды и объемы образования отходов

5.1.1 Виды отходов

При выполнении ремонтных работ будут образованы 8 видов отходов:

- пыль абразивно-металлическая;
- лом абразивных изделий;
- огарки сварочных электродов;
- мусор строительный;
- тара из-под краски;
- лом черных металлов;
- отходы резинотехнических изделий (конвейерной ленты);
- твердые бытовые отходы.

Классификация вышеперечисленных отходов приведена в *Таблице 5.1*.

Таблица 5.1

Классификация отходов

№ пп	Вид отхода	Код отходов
1	Пыль абразивно-металлическая	10 02 15
2	Лом абразивных изделий	10 02 99
3	Огарки электродов	12 01 13
4	Тара из-под краски	08 01 99
5	Мусор строительный	17 01 07
6	Лом черных металлов	16 01 17

№ пп	Вид отхода	Код отходов
7	Отходы резинотехнических изделий (конвейерной ленты)	19 12 04
8	Бытовые отходы (БО)	20 03 01

5.1.2 Объемы образования отходов

Расчет объемов образования отходов производится в соответствии с Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п [21].

1) Расчет объемов образования пыли абразивно-металлической

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_o - M_{ост}) \times N \times 0,35, \text{ кг/год} \quad [21, \text{ п. 2.29}]$$

Где: M_o - масса абразивного круга, кг;

$M_{ост}$ - остаточная масса круга (33% от массы круга), кг;

N – количество кругов, шт;

0,35 - среднее содержание пыли в отходе, доли.

Таблица 5.2

Объем образования абразивно-металлической пыли

Параметры	Значения
Среднее содержание металлической пыли в отходе, доли	0,35
Количество использованных кругов 180 мм×3 мм, шт./период	17
Количество использованных кругов 180 мм×6 мм, шт./период	1
Масса абразивного круга 180 мм×3 мм, кг	0,168
Масса абразивного круга 180 мм×6 мм, кг	0,354
Остаточная масса круга 180 мм×3 мм, кг	0,055
Остаточная масса круга 180 мм×6 мм, кг	0,117
Объем образования абразивно-металлической пыли, т/период	0,0008

2) Расчет объемов образования лома абразивных кругов

Рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m, \text{ кг/год} \quad [21 \text{ п. 2.30}]$$

Где: n - количество использованных кругов в год;

m - масса остатка одного круга, принимается как 33% от массы круга, кг.

Таблица 5.3

Объем образования лома абразивных изделий

Параметры	Значения
Количество использованных кругов 180 мм×3 мм, шт./период	17
Количество использованных кругов 180 мм×6 мм, шт./период	1
Масса абразивного круга 180 мм×3 мм, кг	0,168

Параметры	Значения
Масса абразивного круга 180 мм×6 мм, кг	0,354
Остаточная масса круга 180 мм×3 мм, кг	0,055
Остаточная масса круга 180 мм×6 мм, кг	0,117
Объем образования лома абразивных кругов, т/период	0,001

3) Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Норма образования огарков сварочных электродов составит:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год} \quad [21, \text{ п. 2.22}]$$

Где: $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, равный 0,015 от массы электрода.

Таблица 5.4

Объемы образования огарков сварочных электродов

Параметры	Значения
Количество использованных электродов, тонн/период	36,913
Остаток электрода	0,015
Объем образования огарков, тонн/период	0,554

4) Расчет объемов образования мусора строительного

В соответствии с п. 2.37 [21] объем образования отхода принимается по локальной смете -1796,8,0 т.

5) Расчет объемов образования тары из-под краски

Объем образования определяется:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ тонн} \quad [21, \text{ п. 2.35}]$$

Где: M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 5.5

Объемы образования тары из-под краски

Показатели	Ед. изм.	Значение
<i>Шпатлевка, мастика кровельная</i>		
Расход материалов	т/период	0,014
Вес пустой тары (3 кг)	т	0,0002
Содержание остатков в таре	доли	0,01
Количество загрязненных банок	шт.	5
<i>Объем образования загрязненной тары</i>	<i>т/период</i>	<i>0,001</i>
<i>Грунтовки, эмали, лаки, растворители</i>		
Расход лакокрасочных материалов	т/период	26,487

Показатели	Ед. изм.	Значение
Вес пустой тары (200 л)	т	0,020
Содержание остатков в таре	доли	0,01
Количество загрязненной тары	шт.	132
Объем образования загрязненной тары	т/период	2,905
Всего тары из-под краски	т/период	2,906

6) Расчет объемов образования лома черных металлов

Ввиду отсутствия методики расчета объем отхода принимается по факту – 5 тонн.

7) Расчет объемов образования отработанных резинотехнических изделий (конвейерной ленты)

Таблица 5.6

Расчет объемов образования отработанной конвейерной ленты

Параметры	Ед. изм.	Значение
Длина отработанной конвейерной ленты ЛК1а	п.м	313,5
Длина отработанной конвейерной ленты ЛК3	п.м	362,0
Длина отработанной конвейерной ленты ЛК2а	п.м	336,3
Длина отработанной конвейерной ленты ЛК2	п.м	336,3
Длина отработанной конвейерной ленты ЛК5	п.м	336,3
Ширина отработанной конвейерной ленты	м	1,2
Общая площадь отработанной конвейерной ленты	м ²	2021,3
Масса 1 м ² транспортерной ленты	т	0,0163
Отходы резинотехнических изделий (конвейерной ленты)	т/период	32,947

8) Расчет объемов образования ТБО

Норма образования (m₁) БО определяется с учетом удельных санитарных норм образования БО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1-го человека и средней плотности отходов – 0,25 т/м³.

Таблица 5.7

Объем образования ТБО

Параметры	Значения
Количество подрядного персонала, чел	108
Норматив образования ТБО, м ³ /год	0,3
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Период СМР, месяцев	10
Образование ТБО, тонн/период	6,750

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

С целью исключения загрязнения территории ремонтной площадки отходами проектом предусмотрены меры по организации мест их временного раздельного накопления и своевременный вывоз в места их временного хранения и захоронения в соответствии с Программой управления отходами Стального Департамента АО «АрселорМиттал Темиртау» и Экологическим разрешением на воздействие для объектов I категории KZ57VCZ01718205 (Приложение 1).

Т. к. отходы, образующиеся в период реконструкции и в период эксплуатации восстановленных галерей, учтены Программой управления отходами, внесения в нее изменений и дополнений не требуется.

Сбор отходов будет осуществляться в идентифицированные контейнеры, установленные на рабочей площадке с подъездами для транспорта.

Вывоз отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями, установленными на предприятии.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

Рекомендации по управлению отходами, образующимися в период реконструкции, приведены в Таблице 5.8.

Таблица 5.8

Пыль абразивно-металлическая		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются при зачистке швов/металлоизделий, резке шлифовальными и отрезными дисками
2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в металлическом контейнере с крышкой
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории ремонтной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	Вывозится на собственный полигон ПБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ПБО по мере накопления. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Лом абразивных изделий		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются при зачистке швов/металлоизделий, резке шлифовальными и отрезными дисками

2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в металлическом контейнере
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории ремонтной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	Вывозится на собственный полигон ПБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ПБО по мере накопления. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Огарки сварочных электродов		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются при проведении сварочных работ штучными электродами
2	Сбор отходов:	В металлическом контейнере
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории ремонтной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления передаются на копровый участок, где временно накапливаются на открытых складах металлолома и в дальнейшем перерабатываются совместно с ломом черных металлов.
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на копровый участок по мере накопления. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Мусор строительный		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются в результате проведения реконструкции
2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в металлическом контейнере, крупногабаритный – на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – средствами малой механизации; с территории ремонтной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	Вывоз на собственный полигон ПБО

6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Вывозится на собственный полигон ПБО, в том числе крупногабаритный строительный мусор на отдельную карту полигона ПБО, предназначенную для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки, часть передается сторонним предприятиям
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Тара из-под краски		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются в результате проведения окрасочных и гидроизоляционных работ
2	Сбор отходов:	В закрытом металлическом контейнере мелкая тара, крупногабаритная – на специально отведенной площадке.
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – вручную; с территории ремонтной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления транспортируется на копровый участок, где из нее удаляются остатки ЛКМ, после чего перерабатывается совместно с ломом черных металлов
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере либо на площадке, удаление на копровый участок по мере накопления Временное накопление не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Лом черных металлов		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуется в результате проведения демонтажных работ
2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в металлическом контейнере, крупногабаритный – на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – средствами малой механизации; с территории ремонтной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления передается на копровый участок, где временно накапливается на

		открытых складах металлолома и в дальнейшем перерабатывается в конвертерном цехе
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, на специальной площадке, удаление на копровый участок по мере накопления. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Отходы резинотехнических изделий (конвейерной ленты)		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются в результате замены конвейерных лент
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в металлическом контейнере или на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – средствами малой механизации; с территории ремонтной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	Повторное использование на предприятии в качестве уплотнительного материала
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Повторное использование на предприятии в качестве уплотнительного материала
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются
Твердые бытовые отходы		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Ремонтная площадка Образуются в результате непроизводственной деятельности подрядчиков
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в металлическом контейнере с крышкой
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории ремонтной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления вывозится на полигон ПБО, за исключением отходов пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтиленерефталатовой упаковки, макулатуры, картона и отходов бумаги, стеклобоя
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления	Производится сортировка - разделение ТБО по видам отходов (отходы пластика, ПЭТ-упаковки, стеклобоя и пр)

	операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ПБО с частотой, предусмотренной на предприятии
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На ремонтной площадке не обезвреживаются

5.4 Виды и количество отходов, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Виды и количество отходов, образующихся в период реконструкции, приведены в Таблице 5.9. Лимиты накопления отходов – в Таблице 5.10, лимиты захоронения – в Таблице 5.11.

Таблица 5.9

Объемы образования отходов в период реконструкции

Наименование отходов	Образование, тонн	Лимит накопления, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Всего	1844,959	1844,959	-
<i>в т. ч. отходов производства</i>	<i>1838,209</i>	<i>1838,209</i>	<i>-</i>
<i>отходов потребления</i>	<i>6,750</i>	<i>6,750</i>	<i>-</i>
<i>Опасные отходы</i>			
-	-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>			
Абразивно-металлическая пыль	0,0008	0,0008	-
Лом абразивных кругов	0,001	0,001	-
Огарки сварочных электродов	0,554	0,554	-
Мусор строительный	1796,8	1796,8	-
Тара из-под краски	2,906	2,906	-
Лом черных металлов	5,000	5,000	-
Отходы конвейерной ленты	32,947	32,947	-
Твердые бытовые отходы	6,750	6,750	-

Таблица 5.10

Лимиты накопления отходов периода реконструкции

№	Наименование промплощадки	Наименование отхода (код)	Год накопления	Место накопления	Нормативные объемы накопления отходов, т/год
1	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Огарки сварочных электродов	2022	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	0,332

№	Наименование промплощадки	Наименование отхода (код)	Год накопления	Место накопления	Нормативные объемы накопления отходов, т/год
		12 01 13			
2	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Тара из-под краски 17 01 07	2022	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	1,744
3	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Лом черных металлов 16 01 17	2022	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	3,000
4	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Отходы конвейерной ленты 19 12 04	2022	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	19,768
	Итого		2022		24,844
5	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Огарки сварочных электродов 12 01 13	2023	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	0,222
6	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Тара из-под краски 17 01 07	2023	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	1,162
7	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Лом черных металлов 16 01 17	2023	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	2,000
8	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Отходы конвейерной ленты 19 12 04	2023	Участок шихтоподготовки. Ремонтная площадка	13,179
	Итого		2023		16,563

Таблица 5.11

Лимиты захоронения отходов периода реконструкции

№	Наименование промплощадки	Наименование отхода (код)	Год накопления	Место захоронения	Нормативные объемы накопления отходов, т/год
1	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Лом абразивных кругов 10 02 99	2022	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	0,0006
2	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Абразивно-металлическая пыль 10 02 15	2022	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	0,00048

№	Наименование промплощадки	Наименование отхода (код)	Год накопления	Место захоронения	Нормативные объемы накопления отходов, т/год
3	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Мусор строительный 08 01 99	2022	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	1078,080
4	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	ТБО 20 03 01	2022	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	4,050
	Итого		2022		1082,131
5	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Лом абразивных кругов 10 02 99	2023	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	0,0004
6	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Абразивно-металлическая пыль 10 02 15	2023	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	0,00032
7	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	Мусор строительный 08 01 99	2023	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	718,720
8	СД АО «АрселорМиттал Темиртау»	ТБО 20 03 01	2023	Полигон ПБО АО «АрселорМиттал Темиртау»	2,700
	Итого		2023		721,421

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий

К основным факторам физического воздействия относятся тепловое, электромагнитное, шумовое и другие виды воздействий, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

6.1.1 Оценка возможного теплового воздействия

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или 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.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности по реконструкции галерей оценивается незначительными величинами; обуславливается работой двигателей автотранспорта и оборудования (компрессора, котла битумного). Незначительные объемы и температура выбрасываемых от данного оборудования газов не могут повлиять на фоновый температурный уровень района расположения предприятия. Тепловые воздействия будут носить периодический характер и не будут выходить за пределы площадки ремонтных работ.

В процессе эксплуатации галерей тепловое воздействие отсутствует, т. к. по конвейерам транспортируется охлажденный железорудный материал и процесс движения конвейерной ленты не является термическим процессом.

6.1.2 Оценка возможного электромагнитного воздействия

Перечень оборудования, применяемого в период реконструкции и эксплуатации галерей, не включает в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

6.1.3 Оценка возможного шумового воздействия

Доминирующими источниками шума является работа спецтехники и пневмооборудования.

Согласно технологии проведения работ, на ремонтной площадке могут одновременно работать: молоток бурильный от компрессора с уровнем создаваемого шума - 80-90 дБА, компрессор - 80дБА, сварочное оборудование – 78 дБА, автотранспорт – 65 дБА [22].

Общий уровень шума от работы оборудования:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}, \quad [23, \text{форм.19}]$$

Где: $L_{\text{экв}}$ – Эквивалентный уровень звука, создаваемый техникой, дБА.

L_i – Эквивалентный уровень звука i -ого источника звука.

n – Число источников шума.

$$L_{\text{экв}} = 10 \log (1 \times 10^{0.1 \times 85} + 1 \times 10^{0.1 \times 80} + 1 \times 10^{0.1 \times 78} + 1 \times 10^{0.1 \times 65}) = 10 \times \log 482485778 = 86,84 \text{ дБА}$$

Уровень шума в жилой зоне рассчитывается по формулам:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = L_{\text{ЭКВ}} + D_c - A, \quad [23, \text{форм. 3}]$$

Где: $L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}}$ – Уровень шума в жилой зоне, дБА.

D_c - Поправка для направленных источников шума, при ненаправленных источниках $D_c = 0$.

A – Затухание звука на местности, дБА.

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad [23, \text{форм. 4}]$$

Где: $A_{\text{див.}}$ – Затухание звука из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$A_{\text{атм}}$ - Затухание звука из-за звукопоглощения атмосферой.

$A_{\text{зем.}}$ - Затухание звука из-за влияния земли.

$A_{\text{экр.}}$ - Затухание звука из-за экранирования звука, $A_{\text{экр.}} = 0$, так как препятствий для распространения звука нет.

$$A_{\text{див.}} = 20 \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11, \quad [23, \text{форм. 7}]$$

Где: d_0 – Опорное расстояние ($d_0 = 1$ м).

d - Расстояние от источника до приемника звука (расстояние до ближайшей жилой зоны 2000 м).

$$A_{\text{див.}}^{\text{сел.з.}} = 20 \log(2000/1) + 11 = 77,02 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = 86,84 - 77,02 = 9,82 \text{ дБА}$$

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны не превысит 9,82 дБА.

В соответствии с п. 22 Табл. 2 Приложения 2 к «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными Приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г. [24] максимальный уровень звука в жилой зоне в дневное и вечернее время составляет 55 дБА, в ночное – 45 дБА.

Таким образом, уровень звука в ближайшей жилой зоне, создаваемый совместной работой оборудования и техники на ремонтной площадке, будет ниже ПДУ звука в дневное время. В ночное время ремонтные работы проводиться не будут.

В период эксплуатации акустическое воздействие на окружающую среду при работе конвейеров будет снижено за счет восстановления целостности стен, кровли зданий галерей.

Следует отметить, что при разработке проекта установления размера СЗЗ была выполнена оценка акустического воздействия всех источников шума, расположенных на основной промплощадке предприятия, в том числе и рассматриваемых галерей. Установлено, что основные источники физических воздействий располагаются в помещениях, стены которых обеспечивают снижение уровня шума до допустимых значений. Ограждение, установленное вокруг предприятия, также экранирует воздействие физических факторов. По результатам расчета уровней звукового давления в октавных полосах 63-8000 дБ превышений допустимых уровней звукового давления на территории ближайшей жилой зоны, на границе СЗЗ не обнаружено (Приложение 3).

Таким образом, уровень звукового давления, создаваемый работой галерей, не окажет дополнительного воздействия на ближайшую жилую зону.

6.1.4 Оценка возможного вибрационного воздействия

В период реконструкции основным значимым источником вибрационного воздействия будет передвижение используемой техники по ремонтной площадке. Однако вибрационные колебания, возникающие при передвижении техники, значительно гасятся

на суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка ремонтных работ.

Учитывая данный фактор, удаленность от жилой зоны и временность проведения ремонтных работ, можно прогнозировать, что вибрационное воздействие на ближайшую застройку будет в пределах допустимых уровней.

В период эксплуатации за счет замены конвейерных лент, усиления металлоконструкций и железобетонных опор галерей уровень вибрации будет значительно снижен.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществляются ежедневно на 9-ти метеорологических станциях Карагандинской области (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, с. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6) [5].

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находятся в пределах 0,04 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составляет 0,16 мкЗв/ч и находится в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялись на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Состояние и условия землепользования

Проектируемые работы будут осуществляться на территории действующего предприятия. Площадь, занимаемая основным участком СД АО «АрселорМиттал Темиртау», составляет 3098,2692 га согласно акту на право частной собственности на земельный участок № 0319093 от 20.07.2018 г. (Приложение 8).

Кадастровый номер земельного участка - 09-145-107-1826.

Целевое назначение земельного участка – для производственных нужд.

Категория земель - земли населенных пунктов.

Делимость земельного участка – делимый.

Намечаемая деятельность не требует изменений в землеустройстве, не требует отчуждения дополнительных земель, не изменит существующий баланс территории, не нанесет убытки другим собственникам земельных участков землепользователям.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв. Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров территории, занятой предприятием, полигонами отходов, транспортными магистралями и т. д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Площадка проведения ремонтных работ подвержена химическому загрязнению почв, т. к. находится на территории действующего металлургического предприятия. Источниками химического загрязнения почв являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников выбросов предприятия. Кроме того, почвы претерпевают и механические воздействия за счет передвижения автотранспорта в местах отсутствия дорог.

Для уменьшения механического воздействия на почвы движение транспорта будет проводиться по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом.

Для исключения воздействий на почвы проектом предусмотрены следующие меры:

- организация сбора крупногабаритных строительных отходов в строго отведенных местах на площадках с твердым основанием;
- сбор отходов в идентифицированные контейнеры с крышками;
- контроль технического состояния автотехники;
- заправка и обслуживание автотранспорта на специализированных станциях;
- своевременный вывоз отходов с ремонтной площадки;
- инструктаж подрядного персонала по требованиям обращения с отходами.

Нарушения целостности почвенного покрова - снятия плодородного слоя почвы не требуется.

Изменений свойств почв и грунтов в зоне ведения ремонтных работ не прогнозируется. Реконструкция не повлечет за собой перепланировку поверхности территории и создание новых форм рельефа.

При правильно организованном техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении регламента ведения работ воздействие на земельные ресурсы и почвы будет минимальным.

В период эксплуатации галерей воздействие на почвы будет исключено за счет восстановления целостности стен и перекрытий, замены оконных проемов и предотвращения просыпей транспортируемых материалов сквозь них на землю.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по снижению в воздействия на почвы

На период реконструкции проектом предусмотрен ряд эффективных мер по снижению отрицательного воздействия на почвы.

Для уменьшения механического воздействия на почвы движение транспорта проводится по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом.

Для устранения воздействий на землю и почвы должны выполняться:

- контроль технического состояния автотехники;
- своевременная уборка строительного мусора и благоустройство территории;
- заправка и обслуживание автотранспорта в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов;
- установка на площадках герметичных контейнеров для сбора отходов.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Согласно проектных решений при проведении ремонтных работ не будет происходить нарушение целостности почвенного покрова - снятия плодородного слоя почвы, устройства котлованов и траншей для прокладки инженерных коммуникаций. Соответственно в проведении мониторинга почв нет необходимости.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчakovыми, типчакowo-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Нуры приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки. Значительная часть земельных угодий сельскохозяйственного назначения к западу и к югу от территории АО «АрселорМиттал

Темиртау» и его полигонов отходов распахана и занята зерновыми и кормовыми культурами. С восточной стороны от предприятия располагался дачный массив.

Существующее состояние растительного покрова в районе проведения ремонтных работ характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий назад. Естественный почвенный покров территории, занятой предприятием, нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астргал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют.

Результаты инженерно-геологических изысканий показывают, что насыпные грунты на территории предприятия представлены суглинками с включениями дресвы и щебня до 39,1%, песками средней крупности, шлаками, на которых произрастание растительности практически невозможно. Так, на территории под галереями местами произрастает лишь скудная сорная растительность (Рис. 8.1, 8.2).



Рис. 8.1 Растительность в районе галереи обводного тракта



Рис. 8.2 Растительность в районе транспортной галереи

8.3 Характеристика воздействия объекта на растительность и определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При производстве ремонтных работ изъятие и использование растительности, снос зеленых насаждений не требуются.

В районе расположения галерей редких и исчезающих видов растений и деревьев нет; естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. В зоне влияния объекта реконструкции угрозы редким и исчезающим видам растений нет ввиду их отсутствия.

Основной объем ремонтных работ будет проводиться в закрытых галереях, что исключит прямое воздействие выбросов загрязняющих веществ на растительность. При передвижении по ремонтной площадке автотранспорта и спецтехники растительность будет испытывать опосредованное воздействие — за счет осаждения загрязнителей на поверхность растений. После завершения реконструкции механическая нагрузка на растительность прекращается, благодаря чему начинается восстановление растительного покрова, ход и интенсивность которого зависят от площади поражения и восстановительного потенциала растительных сообществ прилегающих территорий.

Принимая во внимание скудность на ремонтной площадке травянистой растительности (Рис. 8.1, 8.2), высокую выживаемость сорных растений, а также, значительную удаленность участка проведения работ от зеленого массива в санитарно-защитной зоне предприятия (1 км), и удаленность от жилой зоны (более 2 км) можно исключить воздействие намечаемой деятельности на растительность.

Наряду с этим, в рамках Дорожной карты по комплексному решению экологических проблем АО «АрселорМиттал Темиртау» с 2021 г. осуществляет посадку деревьев вокруг города. До 2024 года планируется высадить 500,0 тыс. деревьев - распространенных видов флоры, наиболее приспособленных к местным климатическим условиям, за которыми будет обеспечен уход в течение 3 лет до полного приживания.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние фауны

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на фауне. Животные антропогенно нарушенных территорий постепенно приспособляются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проведения реконструкции характерны для всего предприятия.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью. Так как в районе расположения галерей растительность представлена, в основном, сорной травянистой растительностью, отсутствует и заселение территории представителями фауны, отсутствуют пути их

миграции. Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории предприятия и города нет.

9.2 Характеристика воздействия объекта на фауну

Учитывая отсутствие мест гнездований и обитания представителей фауны на ремонтной площадке, удаленность места проведения ремонтных работ от лесопосадок, парковой зоны, дачных массивов, зон отдыха, нет оснований полагать, что проектируемая реконструкция нанесет какой-либо существенный ущерб представителям фауны.

9.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие фауны

Ремонтные работы планируется проводить строго в пределах ремонтной площадки – снаружи и внутри зданий галерей, где нет мест обитания животных, отсутствуют их миграционные пути.

С целью предотвращения негативных воздействий на биоразнообразие фауны предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещение кормления и приманки бродячих животных;
- размещение пищевых отходов в специальных закрытых контейнерах и их своевременный вывоз;
- увеличение площади зеленых насаждений на территории предприятия и по периметру вокруг него.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

При проведении реконструкции существующих галерей нарушений ландшафта не предусмотрено.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни населения

Город Темиртау является крупным промышленным и индустриальным центром в республике. Население Темиртау на начало ноября 2021 г. составляло 184266 человек [4].

Градообразующим предприятием является металлургическое предприятие с полным циклом АО «АрселорМиттал Темиртау».

Структура промышленного производства города представлена следующими отраслями: металлургическая промышленность и обработка металлов, химическая

промышленность, пищевая промышленность, электроэнергетика, производство прочих неметаллических минеральных продуктов. Крупные и средние предприятия города:

- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) — выпуск цемента;
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) — выпуск асбестоцементных изделий;
- АО «ТЭМК» — выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросилико-марганца;
- ТОО ЗПХ «Техол» — завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций;
- ТОО «Экоминералс» — производство алюмосиликатных микросфер;
- ТОО «Bassel Group LLS» — производство электроэнергии;
- ТОО «Корпорация КазЭнергоМаш» - изготовление котлов и котельного оборудования;
- ТОО «RenMilk» — предприятие молочной промышленности;
- ТОО «Аян-М» — предприятие молочной промышленности

Количество зарегистрированных предприятий в ноябре 2021 года составило 3210 ед (10,1% от областного показателя), из них действующие: 14 крупных, 29 средних, 838 малых предприятий [4].

По данным отчета акима города за 8 месяцев 2021 г. объем инвестиций в основной капитал составил 77,5 млрд. тенге, объем валовой продукции сельского хозяйства - 2,4 млрд. тенге. Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 8 926 ед.

Объем промышленной продукции по городу за 11 месяцев 2021 г. составил 1278219,6 млн. тенге (33,5% от областного объема), объем строительных работ – 40133,1 млн. тенге (10,5% от областного объема).

Средняя заработная плата во 2 квартале 2021 года составила 214258 тенге, величина прожиточного минимума в ноябре 2021 года – 35764 тенге [4].

В качестве безработных граждан в городе зарегистрированы 580 человек, обратились для трудоустройства 4016 человек, трудоустроены на постоянные рабочие места – 3 951 человек.

11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

В Темиртау широко развита сеть строительно-монтажных услуг. В городе функционируют ряд таких крупных строительно-монтажных компаний, как ТОО «Имсталькон-Темиртау», ТОО «Казмеханомонтаж-2», ТОО «Механомонтаж 2004», ТОО «Практика-Т» и пр. Все предприятия обеспечены собственными парками строительной техники, оборудования, автотранспорта, штаты укомплектованы высококвалифицированными специалистами строительных специальностей.

По внутренним правилам к проведению реконструкции будет привлечена подрядная организация, имеющая лицензию на строительно-монтажные работы, на основании результатов открытого тендера, проводимого АО «АрселорМиттал Темиртау».

В период эксплуатации к обслуживанию и текущим ремонтам галерей привлекается собственный персонал предприятия, увеличения штатной численности персонала после завершения намечаемой деятельности не требуется.

Для ликвидации объекта будет привлекаться специализированная организация.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние на регионально-территориальное природопользование в период проведения реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации намечаемой деятельности

Реализация проекта по реконструкции позволит создать сроком на 10 месяцев 108 рабочих мест, что улучшит ситуацию с занятостью местного населения. Уровень воздействия при реализации проекта в создании рабочих мест оценивается как положительный.

Намечаемая деятельность, включающая восстановление эксплуатационной надежности строительных и железобетонных конструкций галерей, восстановление освещения, системы пожаротушения, отопления, кровли позволит увеличить срок службы галерей с улучшением его эксплуатационных показателей, а также создать безопасные и комфортные условия для обслуживающего персонала.

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

В соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [25] санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения. В городе системно осуществляются наблюдения за качеством атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся РГП «Казгидромет» на 4-х постах наблюдения, в том числе на 3-х постах ручного отбора проб и на 1-ой автоматической станции. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; ртуть; сероводород; фенол; аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.

Кроме того, еженедельные наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха осуществляются собственной аккредитованной лабораторией

охраны атмосферного воздуха Отдела охраны природы на 4-х постах на границе санитарно-защитной зоны АО «АрселорМиттал Темиртау». Контролируемые загрязняющие вещества: пыль, оксиды азота, сера диоксид, оксид углерода, сероводород, фенол, аммиак.

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в 3 кварталах в г. Темиртау за последние 5 лет приведена на Рис. 11.1.

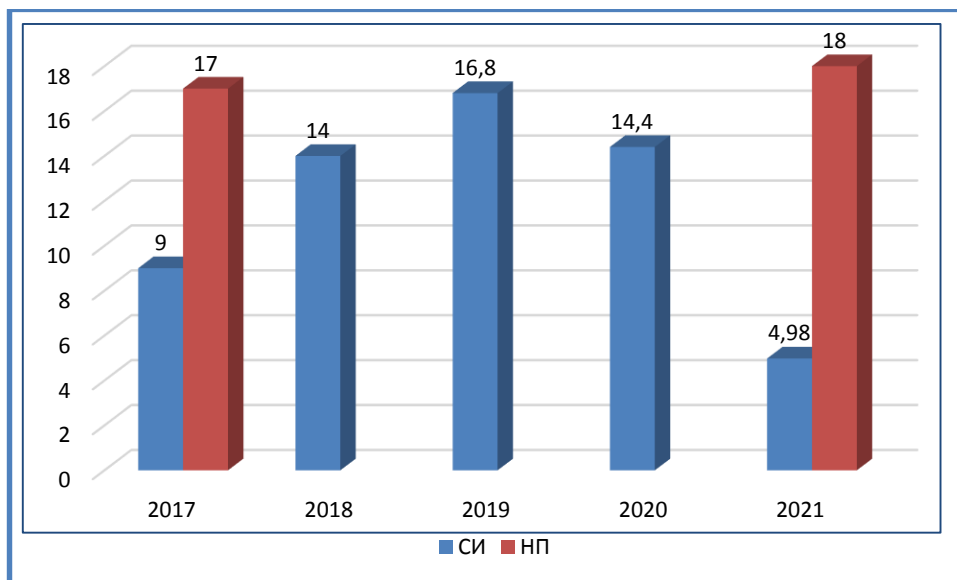


Рис. 11.1 – Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Темиртау за 3 квартала 2017-2021 гг.

Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 кварталах с 2017 по 2020 год остается высоким. По сравнению с 3 кварталом 2020 года качество воздуха города Темиртау в 3 квартале 2021 года значительно улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (208) и фенолу (100). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу. Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» (НП) отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

Кроме того, РГП «Казгидромет» осуществляется регулярный мониторинг качества воды в р. Нура и в Самаркандском водохранилище. В отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород,

водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы. Также осуществляется мониторинг по гидробиологическим показателям и ихтиологические наблюдения по определению содержания ртути в тканях рыб.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения, за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы в городе не проводятся.

Мониторинг состояния почв проводится в 5 районах города. Основными загрязнителями почв в городе являются тяжелые металлы, такие как медь, цинк и свинец, что обусловлено наличием в городе крупных металлургических предприятий и большого количества автотранспорта.

В целом, текущее санитарно-эпидемиологическое состояние территории Темиртау обусловлено наличием большого количества промышленных предприятий, автомобилей, не соответствующих современным экологическим стандартам, а также использованием твердого топлива в отопительных системах частного сектора.

Принимая во внимание, что реконструкция будет носить временный характер, работы будут проводиться на значительном удалении от селитебной зоны и уровни загрязнения в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ будут ниже уровней ПДК, а также, что исключен сброс сточных вод на рельеф местности и в поверхностные водоемы, отходы будут вывезены в специально отведенные места, можно утверждать, что намечаемая деятельность не повлияет на текущее санитарно-эпидемиологическое состояние территории в городе.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой деятельности

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов

Природные комплексы – это совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В границах рассматриваемой территории природные комплексы отсутствуют.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации

При нормальном режиме эксплуатации галерей не будет увеличения воздействия на окружающую среду:

- воздействие на атмосферный воздух останется на прежнем уровне, т. к. новых источников загрязнения атмосферы не появится;
- воздействие на водные ресурсы по-прежнему будет отсутствовать, т. к. использования воды не требуется, производственные сточные воды не образуются;
- видовой и количественный составы отходов, образующихся в периоды ППР галерей, не изменятся;
- уровень воздействия физических факторов также не претерпит изменений - увеличения мощности оборудования не планируется.

Наряду с этим при реализации проекта будут иметь место положительные воздействия на окружающую среду:

- увеличится объем забираемого воздуха от мест пересыпок за счет восстановления целостности воздуховодов, укрытий;
- исключаются дополнительные выбросы в помещение галерей за счет исключения просыпей с новых конвейерных лент;
- предотвращаются дополнительные выбросы в помещение галерей за счет замены конвейерных лент и обеспечения равномерной транспортировки материалов;
- снизится уровень вибрации при транспортировке материалов за счет замены конвейерных лент;
- исключаются риски возникновения массовых аварийных выбросов пыли и загрязнения территории за счет предотвращения аварийных ситуаций, вызванных разрушениями стальных и железобетонных конструкций;
- обеспечивается соблюдение требований техники безопасности и охраны труда для обслуживающего персонала за счет ремонта воздуховодов, системы освещения, отопления, а также устранения риска обрушения галерей;
- отпадает необходимость в строительстве новых галерей за счет увеличения ресурса надежности конструкций, срока их эксплуатации.

Вывод. При нормальном режиме эксплуатации галерей ухудшения текущего состояния окружающей среды не прогнозируется.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций и прогноз их последствий для окружающей среды

Аварийная ситуация – сочетание условий и обстоятельств, создающих угрозу возникновения аварий и других происшествий, которые могут привести к взрыву, пожару, отравлению, гибели или травмированию (заболеванию) людей, животных, потерям материальных ценностей. Потенциальные аварийные ситуации могут быть вызваны воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются опасные природные явления, вызванные причинами, не контролируемые человеком. Такими факторами являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления, оползни и пр. На территории города исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов. Карагандинская область не относится к районам с риском землетрясений (Рис. 12.1).

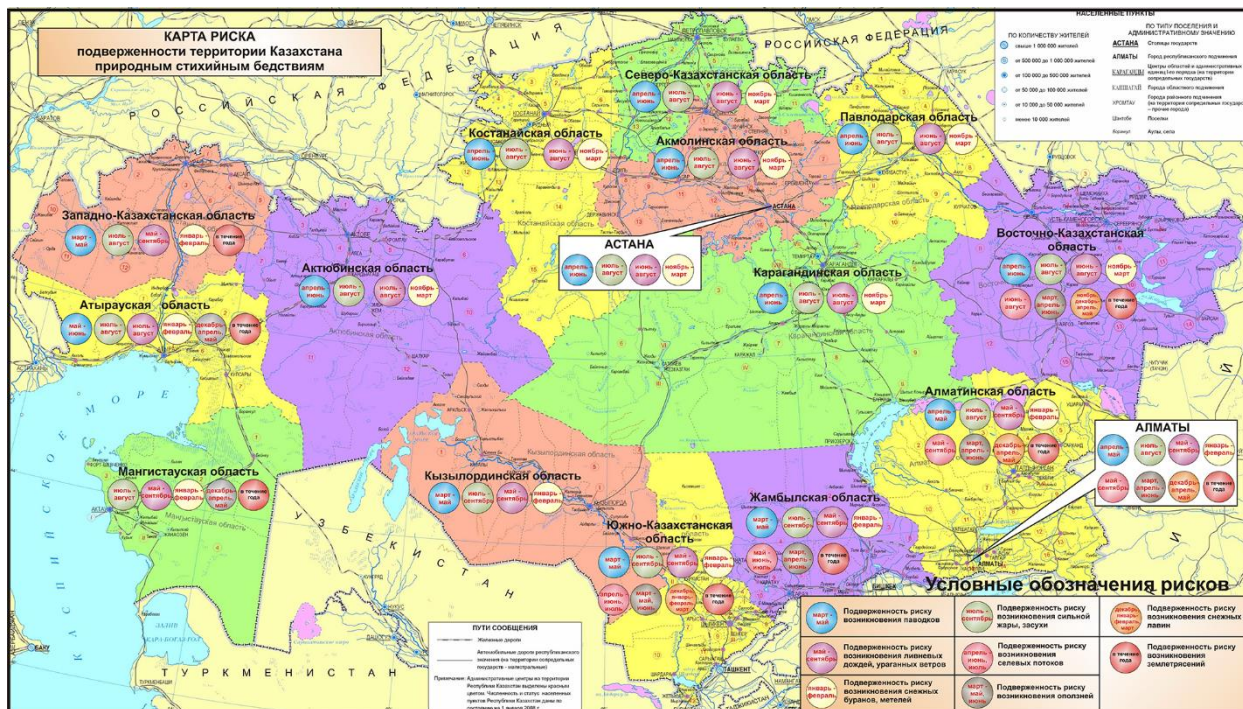


Рис. 12.1 Карта риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Казахстана, разработанной Нусиповым Е. Н., Тимуш А. В., Сыдыковым А. С., Шацкиным В. И., Садыковой А. Б. (Рис. 12.2), территория изысканий находится в зоне 5-ти бальной сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен. Сейсмичность в баллах макросейсмической шкалы интенсивности MSK64 для периода повторяемости 475 и 2475 лет – менее 6 баллов. Участок реконструкции без учета сейсмических воздействий.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают в

результате нарушения регламента проведения работ, нарушения правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

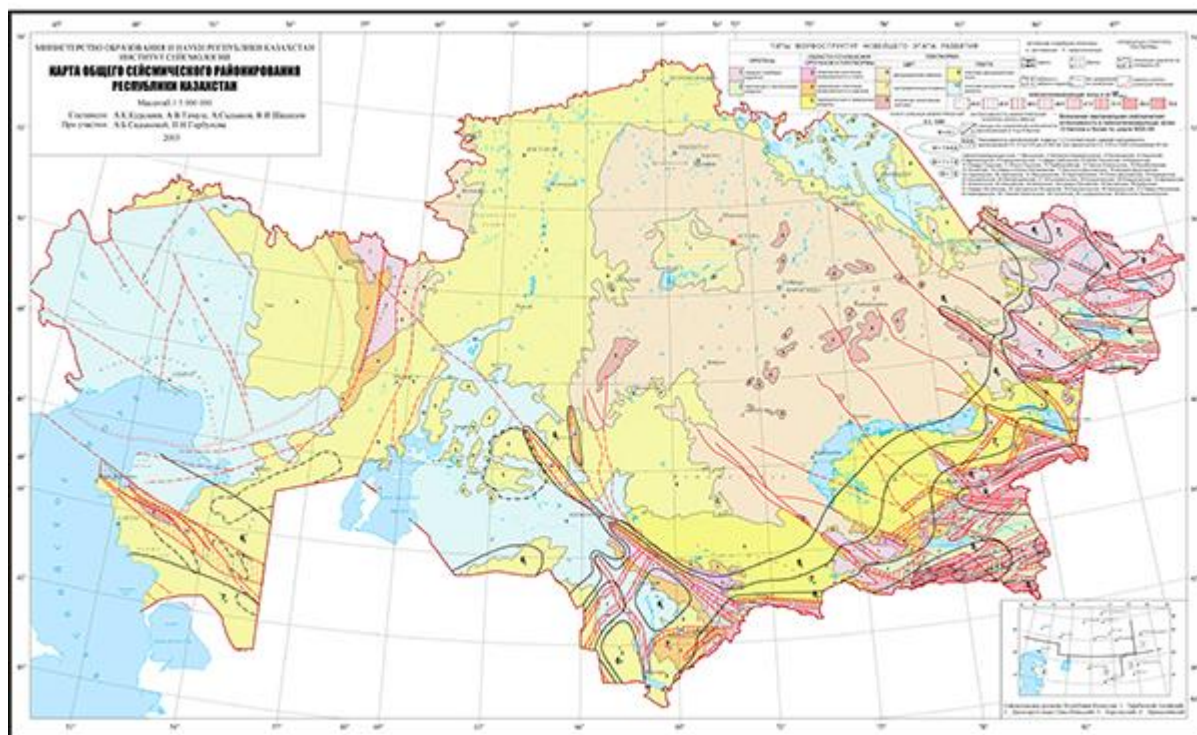


Рис. 12.2 - Карта общего сейсмического районирования территории Казахстана

Потенциально возможные виды аварийных ситуаций, их источники, повторяемость и зона воздействия при реконструкции галерей представлены в Таблице 12.1.

Таблица 12.1

**Перечень потенциально возможных аварийных ситуаций
в период реконструкции галерей**

Источник аварийной ситуации	Вид аварийной ситуации	Повторяемость аварийной ситуации	Зона воздействия
Автотранспорт и спецтехника	Возгорание разливов и утечек ГСМ	Минимальная	Ремонтная площадка
Сварочные и газорезательные работы	Возгорание строительных материалов	Минимальная	Ремонтная площадка

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций в период проведения реконструкции галерей показал, что вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, и в случае их возникновения масштаб воздействия будет ограничиваться

территорией ремонтной площадки. Риска последствий аварийных ситуаций для персонала, населения, животных нет.

При этом готовность к различным сценариям возникновения и развития неблагоприятных событий и подготовка сценариев реагирования на эти события позволяют максимально снизить риск возникновения аварий и ущерб от них. Готовность к аварийным ситуациям определяется инструкциями по противопожарной безопасности, технике безопасности.

В период эксплуатации галерей аварийные ситуации, которые могут вызвать негативные последствия для окружающей среды, отсутствуют. По конвейерным лентам транспортируется охлажденный не взрывоопасный материал, не обладающий способностью самовозгораться.

Принимая во внимание крайне низкий уровень риска возникновения опасных природных явлений в рассматриваемом районе, а также минимальную вероятность возникновения локальных по масштабу аварийных ситуаций в период реконструкции и отсутствие возможности возникновения аварийных ситуаций в период эксплуатации галерей, можно прогнозировать отсутствие катастрофических или необратимых последствий для окружающей среды в случае их возникновения.

12.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Основными мерами предупреждения потенциально возможных аварийных ситуаций являются строгое соблюдение правил эксплуатации оборудования, регламента ведения работ, противопожарной безопасности и оперативный контроль со стороны руководителей и инженерных работников.

В период проведения реконструкции для предупреждения возникновения аварийных ситуаций необходимы следующие меры:

- 1) Допуск к ремонтным работам квалифицированного персонала.
- 2) Проведение периодических инструктажей по технике безопасности и противопожарной безопасности.
- 3) Допуск к работе технически исправных автотранспорта и спецтехники.

Для ликвидации последствий в случае возгораний (пожаров) на ремонтной площадке должны быть применены средства первичного пожаротушения.

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности, ТБ и своевременное выполнение мероприятий по предупреждению, ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят исключить или уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра ЭГПР РК от 26.10.2021 №424.
3. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.
4. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
5. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
8. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.
9. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
10. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
11. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
12. Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100 –п п.4.10.
14. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
15. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
16. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
17. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.)

18. 21. РД 52.04-52-85. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
19. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
20. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.
21. 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.
22. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
23. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.
24. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.
25. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения». от 07 июля 2020 г № 360-VI ЗРК.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

11001119



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АЛЕКЕЕВА ГУЛЬНАРА ТУРСЫНОВНА
КВАРТАЛ 70 5, 27.
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

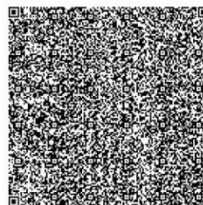
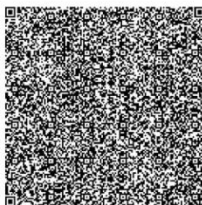
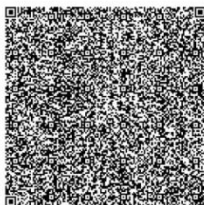
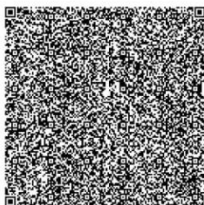
Орган, выдавший
лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
лицензию)

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Номер лицензии 02162P

Город г.Астана



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.

11001119

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02162P

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

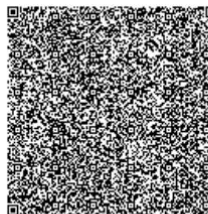
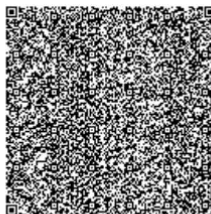
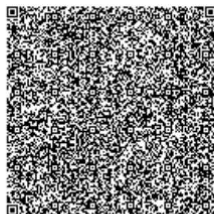
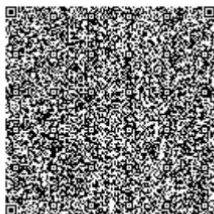
Дата выдачи приложения к
лицензии

09.06.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02162P



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 2

1 - 7



№: KZ57VCZ01718205

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ на воздействие для объектов I категории (наименование оператора)

Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау", 101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, строение № 1
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 951140000042

Наименование производственного объекта: Стальной департамент "АрселорМиттал Темиртау"

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр. Республики, 1,

Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр. Республики, 1,

Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр. Республики, 1,

Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., ,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022 году	249634,6669 тонн
2023 году	_____ тонн
2024 году	_____ тонн
2025 году	_____ тонн
2026 году	_____ тонн
2027 году	_____ тонн
2028 году	_____ тонн
2029 году	_____ тонн
2030 году	_____ тонн
2031 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022 году	169329,492 тонн
2023 году	_____ тонн
2024 году	_____ тонн
2025 году	_____ тонн
2026 году	_____ тонн
2027 году	_____ тонн
2028 году	_____ тонн
2029 году	_____ тонн
2030 году	_____ тонн
2031 году	_____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2022 году	329472,727 тонн
2023 году	_____ тонн
2024 году	_____ тонн
2025 году	_____ тонн
2026 году	_____ тонн
2027 году	_____ тонн
2028 году	_____ тонн
2029 году	_____ тонн
2030 году	_____ тонн
2031 году	_____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық 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.



2 - 7

2022 году	3891061.308 тонн
2023 году	тонн
2024 году	тонн
2025 году	тонн
2026 году	тонн
2027 году	тонн
2028 году	тонн
2029 году	тонн
2030 году	тонн
2031 году	тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

2022 году	тонн
2023 году	тонн
2024 году	тонн
2025 году	тонн
2026 году	тонн
2027 году	тонн
2028 году	тонн
2029 году	тонн
2030 году	тонн
2031 году	тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2022 года по 31.12.2022 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель	Заместитель председателя	Абдуалиев Айдар Сейсенбеков
(уполномоченное лицо)	подпись	Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: г.Нур-Султан

Дата выдачи: 31.12.2021 г.





Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес өзгертінгізізмен тег.

572 - 576

Лимиты захоронения отходов

Id	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Год захоронения	Место захоронения	Нормативные объемы захоронения отходов, тонн/год	Запрашиваемые лимиты захоронения отходов, тонн/год
1	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Смолы катионно-обменные (10 02 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	400,00000	400,00000
2	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Шлам хромсодержащий (10 02 99)	2022 (15)	Полигон размещения хромсодержащих отходов	315,30000	315,30000
3	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Алюмогель с нафталиночистки (10 02 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	20,00000	20,00000
4	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Ветошь загрязненная (15 02 03)	2022 (15)	Полигон ПБО	61,97500	61,97500
5	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Лом абразивных изделий (10 02 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	56,86900	56,86900
6	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Мусор строительный (17 01 07)	2022 (15)	Полигон ПБО	65.017,00000	65.017,00000
7	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Недопал известня (10 13 04)	2022 (15)	Полигон ПБО	4.500,00000	4.500,00000

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық 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.



555-576

KZ11RXX00023679

17	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Лом кабеля (17 04 11)	2022 (15)	Место образования - все подразделения и цеха. Накапливается в складских помещениях	159,39600	159,39600
18	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Лом цветных металлов (16 01 18)	2022 (15)	Место образования - все подразделения и цеха. Накапливается в складском помещении (склад №38 ОБНПП) и помещении цеха в 20 контейнерах емкостью от 0,5 м3 до 1м3 .	65,00000	65,00000
19	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Лом черных металлов (16 01 17)	2022 (15)	Место образования - все подразделения и цеха. Собирается и накапливается в 327 контейнерах емкостью от 0,2 м3 до 5,6 м3 и на площадках временного хранения	140.000,00000	140.000,00000
20	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Маслошлам (16 07 08*)	2022 (15)	Место образования - все подразделения и цеха. Собирается и накапливается в 23 емкостях V от 1 м3 до 10 м 3	113,85000	113,85000
21	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, проспект Республики,	Медицинские отходы (от обслуживания работников) (18 01 04)	2022 (15)	Место образования - медпункты. Собираются, временно накапливаются в специализированных контейнерах, в одноразовых пакетах,	2,25000	2,25000

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сигнал қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қырылған. 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.



574 - 576	16	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	2022 (15)	Полигон ПБО	5.502,50000	5.502,50000
	17	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Отходы упаковочных материалов (15 01 05)	2022 (15)	Полигон ПБО	905,00000	905,00000
	18	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Пыль абразивно-металлическая (10 02 15)	2022 (15)	Полигон ПБО	40,41100	40,41100
	19	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Смёт с территорий (20 01 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	15.135,00000	15.135,00000
	20	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Тара из-под химреактивов (10 02 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	10,50000	10,50000
	21	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	ТБО (20 03 01)	2022 (15)	Полигон ПБО	2.785,80000	2.785,80000
	22	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Шлак наплавки (10 02 99)	2022 (15)	Полигон ПБО	70,00000	70,00000
	23	1, Стальной департамент АО "АрселорМиттал Темиртау", Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, проспект Республики, 1, 01.01.2022, 31.12.2025, (1666835829)	Зола мазутная (10 01 04*)	2022 (15)	Золошламонакопитель	2,01200	2,01200

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық 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.



A4 Пішін
Формат A4

Нысанның БҚСЖ бойынша коды
Код формы по ОКУД

КУЖЖ бойынша ұйым коды
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің
2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген №
017 /е нысанды медициналық құжаттама

Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік
органының атауы
Наименование государственного органа санитарно-
эпидемиологической службы
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің
Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен
қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының
тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен
қауіпсіздігін бақылау департаментінің Теміртау қалалық
тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен
қауіпсіздігін бақылау басқармасы
Темиртауское городское Управление контроля качества и
безопасности товаров и услуг Департамента контроля
качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской
области Комитета контроля качества и безопасности
товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики
Казахстан

Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена
приказом Министра национальной экономики Республики
Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ М.17.Х.КЗ91VBZ00008793

Дата: 06.11.2019 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект по установлению размеров санитарно-защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау»

(пайдалануға берілетін немесе жаңа жасартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізінді (Проведена) Заявление от 25.10.2019 13:56:18 № КЗ30RLS00013660

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күн, нөмір)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель) Акционерное общество «АрселорМиттал Темиртау» Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Темиртау, пр. Республики, 1.

(шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы)
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых слэб, горячекатанного и холоднокатанного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинко-вым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытием, ряда химических
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ТОО «Зелёный мост», имеющий государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей №01627Р от 30.01.2014 г. выданную МООС РК

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) Заявление № 3183 от 25.10.2019 г. проектная документация

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) не требуется

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) не требуется

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

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 құж

Основная цель данной проекта является установление размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для Стального Департамента АО «АрселорМиттал Темиртау». Основной деятельностью АО «АрселорМиттал Темиртау» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых слэб, горячекатанного и холоднокатанного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии. Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237), согласно которых предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 тонн в год чугуна и стали) относится к I классу санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха. По степени воздействия на окружающую среду, предприятие относится к I категории опасности. Ближайшая жилая зона г.Темиртау по отношению к предприятию СД АО «АрселорМиттал Темиртау» находится в северо-западном направлении. Расстояние до ближайшей жилой зоны от крайнего источника основного производства принято согласно схемы замеров расстояний, выполненной ТОО «ТемірЗет» Согласно данным замерам расстояние до ближайшей жилой зоны от крайнего источника основного производства (конвертерный цех) в северо-западном направлении составляет 912 м. Для установления и подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» в течении трех лет (2016-2018 гг.) проводились замеры загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. При разработке проекта установления размеров санитарно-защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау», расположенного в г. Темиртау Карагандинской области, была проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу. В результате проведенной инвентаризации установлено 698 источников загрязнения атмосферного воздуха, в т.ч. 134 неорганизованных. Организационных источников, оборудованных системами очистки 233. От установленных источников, в ходе производственной деятельности, в атмосферу выбрасывается 68 загрязняющих веществ, из которых 4 первого класса опасности, 17 второго, 15 третьего, 11 четвертого и 21 неклассифицированных. Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта выполнены с использованием программы "Эра". Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, на санитарно-защитной зоне (СЗЗ) по направлениям сторон света. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования АО «АрселорМиттал Темиртау» является предприятием с полным металлургическим циклом, в состав которого входят также электростанции ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2. Основной производственный процесс может быть разделен на следующие ступени - производство кокса; производство агломерата; производство чугуна; производство стали; производство горячекатаного и холоднокатанного проката; производство проката с покрытием оловом (электролитическая жесь) и гальваломовым покрытием; прокат с цинковым и алюмоцинковым покрытием, прокат с полимерным покрытием, профилированный лист, электросварные трубы, сортовой прокат, тепловая и электрическая энергия.

КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Углеобогащительный цех

Углеобогащительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года. Коксохимпроизводство в настоящее время кроме рядовых углей Карагандинского месторождения используется также готовый угольный концентрат этого же месторождения. Угли для коксования этого бассейна характеризуются низким содержанием серы (до 0,8%) и очень высокой зольностью. Высокое содержание в угле трудноудаляемых минеральных примесей делает угли труднообогащаемыми. Обогащение углей осуществляется с применением гравитационных методов: обогащение в тяжелых средах и отсадке. Мелкие классы обогащаются флотацией. На УОЦ-2 в работе 12 флотомашин МФУб по шесть камер, объемом 6 м3. Процессом предусмотрена замкнутая водно-шламовая схема: выполняется осветление воды, для чего применяются флокулянты (катионные и анионные), осветленная вода отправляется в бак осветленной воды и далее насосом подается на процессы обогащения угля. Содержание твердых веществ в осветленной воде не менее 1 г/л. Пески с нижней части первичных гидроциклонов (подрешетный продукт) поступают в гидроклассификатор (гидросайзер), класс частиц - 0,25 - 2 мм. Перелив с гидроклассификатора (концентрат) по трубе поступает в зумпф вторичного сгущения. Сгущенный продукт (отходы гидроклассификатора) по трубе поступает на высокочастотный грохот, откуда фугат поступает в желоб хвостов флотации самотеком в хвостовой короб и далее в зумпф хвостов. В качестве флотореагентов используется апольярный (дизтопливо или печное топливо) и гетерополярный (КОБС-кубовые остатки при производстве бутиловых спиртов) реагенты. На флотомашинках выделяется два продукта: флотоконцентрат и отходы флотации («хвосты»). Флотоконцентрат обезвоживается на вакуум-фильтрах. В качестве флокулянта используются анион

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

ULTIMER 7757 и катион CAT-FLOK 8103 PLUS. Отходы флотации перекачиваются в хвостохранилище №3. При получении концентрата на гидрокласификаторе в УОЦ выполняются следующие операции:

- классификация угля на ситах «OSO» для предварительного сброса шлама перед отсадочными машинами мелкого угля;
- подрешетные воды сит «OSO» направляются в первичный зумпф;
- контрольная классификация на первичных гидроциклонах;
- обогащение угля на гидрокласификаторе «Гидросайзер» TBS;
- сгущение концентрата на вторичных циклонах;
- обезвоживание продуктов обогащения на высокочастотных грохотах, центробежной центрифуги СМІ модель EBW 48-10 системы «MER»;
- транспортировка продуктов обогащения.

В результате обогащения в отсадочных машинах получают концентрат, промпродукт и породу. Концентрат используется в коксовом цехе в качестве шихты. Промпродукт передается на ТЭЦ-ПВС и используется в качестве топлива, порода вывозится на отвал породы.

Углеподготовительный цех

Углеподготовительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года. В углеподготовительном цехе выполняются следующие операции по подготовке углей к коксованию: разгрузка и складирование углей, усреднение углей, составление угольных шихт, дробление и измельчение углей и шихт, смешение углей и обеспечение угольной шихтой коксовых печей.

Прибывающие вагоны с углем разгружаются на вагоноопрокидывателях. Высыпающийся уголь поступает в углеприемные ямы, оборудованные питателями. В зимнее время (190 дней в году) смерзшийся в вагонах уголь размораживается в

специальном помещении гараже размораживания № 1. Отопление гаража размораживания № 1 осуществляется коксовым газом. После разгрузки уголь передается на предварительное дробление.

Порода вывозится в отвал, уголь по системе конвейеров для усреднения на закрытый угольный склад, представляющий собой ряд железобетонных бункеров цилиндрическо-конической формы. В закрытых складах усреднение углей достигается за счет выдачи на сборный конвейер, расположенный внизу бункеров, угля одной и той же шахтогруппы из нескольких бункеров.

Усредненные угли подают на дробление, измельчение и смешивание углей. Готовая шихта передается непосредственно на обогащение в углеобогащательный цех. Кроме углей цех принимает и разгружает концентрат с ЦОФ «Восточная». Концентрат системой конвейеров подается в дозирочное отделение или на открытый склад. Концентрат с УОЦ и концентрат с ЦОФ «Восточная» после дробления и усреднения передается непосредственно в коксовый цех. Выгрузка и обработка угля, а также его транспортировка приводят к уносу мелких частиц, которые содержатся в материале (пыль угольная). Места пересылок углей оборудованы аспирационными установками. Применяемые на производстве аспирационные установки находятся в удовлетворительном состоянии и характеризуются достаточно высокой степенью очистки.

Коксовый цех

Назначение цеха - производство из угольной шихты кокса, соответствующего техническим условиям, и прямого коксового газа. В состав цеха входят коксовые батареи №1,2,3,4,5,7 со вспомогательными и обслуживающими устройствами и сооружениями - угольные башни; коксовыталкивающие и двересъемные машины; тушильные башни для мокрого тушения кокса с насосами и отстойниками; коксовые рампы; коксоразборки. В 2006 г. введена в работу после капремонта коксовая батарея № 7 с комплексом устройств беспылевой загрузки и выгрузки кокса, улучшенной системой уплотнения дверей коксовых печей, системой очистки коксового газа. Запас угольной шихты накапливается в угольной башне, железобетонном бункере, разделенном внутренними перегородками на секции. В нижней части угольной башни на выходах из секций располагается ряд затворов, через которые угольная шихта поступает в бункера углезагрузочного вагона.

Углезагрузочный вагон после набора шихты передвигается к коксовой печи, готовой к загрузке. Загрузка печи составляет 3-6 мин. В коксовых печах путем термического разложения угольной шихты получают кокс и летучие продукты коксования. Коксование шихты происходит в коксовых печах систем ПВР. Количество печей в батареях - 65. Обогрев коксовых печей в коксовом отделении № 1 осуществляется смесью доменного и коксового газа, в коксовом отделении № 2 - коксовым газом. Полезный объем камеры коксования коксовых батарей № 1-4 - 21,6 м³, коксовой батареи № 5 - 30,3 м³, коксовой батареи № 7 - 41,3 м³. Коксовый цех работает в непрерывном режиме с периодическими остановками выдачи кокса по циклическому графику. Продолжительность циклических остановок по коксовому цеху - 1200 час/год.оборот печей по коксовым батареям (КБ) составляет, час: КБ № 1,2,3,4 - 17 ч., КБ № 5,7 - 19 ч.

В коксовом цехе применяется мокрое тушение кокса в тушильных башнях, где обеспечивается охлаждение кокса до температуры 180-250°C и его равномерная влажность. При мокром тушении кокс в течение 60 сек. орошается водой (0,5 м³/т кокса) в тушильной башне, которая оборудована системой

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

трубопроводов и форсунок - распылителей. После орошения вагон отстаивается 30-50 сек под тушильной башней для стока излишней воды.

Вода стекает в отстойники, откуда насосами снова подается на тушение. Коксовый шлам из отстойников забирается грейферным краном в вагоны и далее передается на АГП. Подпитка отстойников осуществляется очищенной водой с биохимической КХП. По окончании стока воды из вагона охлажденный кокс разгружается на наклонную площадку - коксовую рампу, на которой выдерживается в течение 12-15 мин для испарения воды и затем подается на сортировку.

После охлаждения кокс поступает в отделение коксосортировки. Назначение ее - разделение валового кокса по классам крупности на металлургический кокс и мелочь. Схема коксосортировки предусматривает рассев кокса на классы на валковых дробилках и виброгрохотах. После коксосортировки кокс по конвейерам передается в доменный цех или грузится в вагоны для отправки потребителям. Мелкие классы кокса собирают в бункера-накопители для последующей отгрузки в железнодорожных вагонах. Для снижения выбросов угольной пыли при загрузке коксовых печей применяется бездымная загрузка с паронизацией газов загрузки в газосборники коксовых печей. Бездымность загрузки обеспечивается паронизацией образующихся газов и пыли паром. Для предотвращения присосов коксового газа через неплотности кладки коксовых печей в отопительную систему проводится регулярный ремонт огнеупорной кладки (методом напыления, мокрого торкретирования, керамической наплавки). Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в коксовом цехе являются дымовые трубы коксовых батарей, башни тушения, коксовые рампы, загрузка угля в коксовые печи, выдача кокса, неплотности арматуры герметизации, трубы аспирационных систем, дефлекторы производственных зданий, воздушники конденсато-отводчиков. Цех химулавливания (ЦХУ) (отделения № 1,2,3)

Отделение №1

Назначение ХО-1 ЦХУ - охлаждение коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, а также подача его до потребителя. ХО - 1 ЦХУ включает в себя следующие отделения:

- машинно-конденсационное отделение в составе: трубчатые газовые холодильники с вертикальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;

- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов.

Отделение №2

Отделение №2 цеха улавливания химических продуктов коксования включает в себя следующие отделения:

- отделение конденсации и охлаждения коксового газа в составе: трубчатые газовые холодильники с горизонтальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;

- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов;

- бензольное отделение в составе: конечные газовые холодильники с нафталиновыми промывателями, бензольные скрубберы, беспламенный подогреватель, бензольная и разделительная колонны, теплообменная аппаратура, способствующая протеканию процессов улавливания бензольных углеводородов из коксового газа и их выделения из поглотительного масла;

- склад сырого бензола, насосная склада сырого бензола, погрузочная площадка сырого бензола;

- насосная закрытого цикла конечных газовых холодильников (КГХ). Согласно Приказа №1218 от 02.10.2018 года в связи с моральным и физическим износом основного и вспомогательного оборудования бензольного отделения ХО-2 цеха химулавливания КХП с 05.07.2018 года произведена остановка и консервация оборудования бензольного отделения ХО-2. В отделении оставлено в работе следующее оборудование: конечные газовые холодильники, отстойники воды от смолы, сепараторы-гидрозатворы, эвапаратор-отстойник сепараторной воды, сборники смолы. Цех улавливания предназначен для отвода коксового газа от печей коксовых батарей 1-4,5,7 охлаждения его с выделением из него смолы, аммиака и подача его потребителям. Обработка коксового газа осуществляется по следующей схеме: коксовый газ, надсмольная вода из газосборников коксовых батарей по газопроводам поступает в газовые сепараторы, где происходит отделение коксового газа от жидких продуктов коксования. Из газового сепаратора смола, аммиачная вода и фусы поступают на механизированные мех. осветлители, где происходит отстаивание надсмольной воды от смолы и смолы от фусов, за счет разницы их удельных весов. Далее фусы передаются на установку по переработке и утилизируются в технологии коксового цеха. Отстоявшаяся от смолы надсмольная вода подается на орошение газосборников коксовых батарей, на промывку

вторичных газовых холодильников и на переработку на аммиачные колонны и далее на БХУ. Газ поступает в первичные газовые холодильники и охлаждается до 25-30°C. Конденсат газа через гидрозатворы поступает в промежуточные емкости конденсата, туда же производится слив конденсата газа из емкостей водоотводчиков расположенных на территории комбината и транспортируемый

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

автотранспортом. Из сборников часть конденсата подается на пополнение барельетного цикла. Оставшийся конденсат отстаивается и отжимается от смолы. Аммиачная вода затем подается на аммиачные колонны на переработку. Смола в смолоперерабатывающий цех.

Коксовый газ после первичных газовых холодильников поступает в сульфатное отделение, в котором происходит извлечение из коксового газа аммиака с получением сульфата аммония полупрямым сатураторным методом. Реагируя с серной кислотой в сатураторе, аммиак, содержащийся в коксовом газе, образует соль - сульфат аммония. Сульфат аммония выделяется из циркулирующего в системе раствора на центрифугах и отправляется потребителям.

Поступающий из сульфатного отделения газ с температурой 55-60°C подвергается конечному охлаждению (до температуры - 25°C). Охлаждение газа производится оборотной водой. Одновременно с охлаждением газа и конденсацией содержащихся в нем водяных паров в конечном газовом холодильнике (КГХ) происходит вымывание нафталина. Нафталин из воды КГХ экстрагируется смолой. Избыток смолы из нафталинового промывателя откачивается в смолоперерабатывающий цех. Промытая смолой оборотная вода после отстоя от смолы по трубопроводам поступает на охлаждение в спиральные теплообменники «Альфа Лаваль». После охлаждения оборотная вода подается на конечные газовые холодильники. Накапливающаяся в отстойнике для воды смола периодически выводится в отстойник для смолы и далее перекачивается в СПЦ. Газ, прошедший все стадии очистки, называется «обратным». Это конечный продукт, который может передаваться потребителю (обогрев коксовых батарей, трубчатых печей, гаражей размораживания и др.). Основными источниками выбросов в цехах улавливания являются: воздушники емкостного оборудования, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях. Отделение улавливания и разложения аммиака в хим.отделении №2 ЦХУ Отделение улавливания и разложения аммиака цеха химулавливания комплекса предназначен для очистки коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, нафталина и подача газа потребителям. Отделению улавливания и разложения аммиака (ОУиРА) в химотделении № 2 (ХО-2) цеха химулавливания (ЦХУ) КХП включает в себя следующие отделения:

- а) административно-бытовой корпус; б) конденсационное отделение в составе: вторичные газовые холодильники, смолоотбойник для дополнительной очистки транспортируемого коксового газа от брызгоуноса смолы, гидрозатворы вторичных холодильников и резервуара, сборники отстойники полунасыщенной аммиачной воды, сборники конденсата после вторичных холодильников и резервуара, которые используются для приготовления смолородной эмульсии для промывки межтрубного пространства вторичных и первичных холодильников. Насосы отделения конденсации:
- для подачи смолородной эмульсии на промывку вторичных газовых холодильников;
- для подачи смолородной эмульсии на промывку первичных холодильников № 7,8,10 и для откачки избытка смолородной эмульсии в мехосветители ХО-2;
- насосы подачи отстоявшейся полунасыщенной воды на переработку
- в) моечное отделение в составе: два аммиачных скруббера, сборник насыщенной аммиачной воды, холодильники отпаренной и полунасыщенной аммиачной воды, насосы насыщенной воды, циркуляционные насосы полунасыщенной и насыщенной аммиачной воды, заглубленные сборники с погружными насосами для сбора разливов и опорожнений;
- г) испарительно - аммиачное отделение в составе: две аммиачные колонны связанного аммиака с водяными дефлегматорами, насосы горячей воды после аммиачных колонн, теплообменники типа «компаблук» и холодильники;
- д) отделение разложения аммиака в составе: две печи для разложения аммиака с газовой горелкой, котлы - утилизаторы, решефер, для подогрева обессоленной воды перед подачей в котел-утилизатор, бак для обессоленной воды перед котлом-утилизатором, холодильник дренажной воды, воздушный решефер, воздухоудерживатели с глушителями и фильтрами, газовые нагнетатели, гидрозатвор;
- е) газосбросное устройство факельного типа в составе: подводящий газопровод, газосбросная труба (свеча), четыре газосбросных клапана с пропускной способностью по 15000 м3/час;
- ж) насосная техническая воды включает в себя циркуляционную насосную с оборудованием: градири технической воды, приемные камеры воды, установки фильтрования воды, насосы, дозаторные насосы для ввода реагентов (Nalco и гипохлорит натрия марки «А» или «Б»), магнитизаторы воды;
- и) станция производства захлажденной воды в составе: бромисто - литиевые холодильники, насосы для перекачки коагулированной воды, парораспределитель, вакуумный насос;
- к) компрессорная воздуха состоящая из: два компрессора с очисткой и осушкой воздуха, ресивер.

В период 2018-2019 гг. в работе находились конденсационное отделение, моечное отделение, испарительно - аммиачное отделение. Охлаждение коксового газа осуществляется во вторичных газовых холодильниках до температуры 21-22°C. Промывка межтрубного пространства холодильников осуществляется водосмолородной эмульсией. Избыточная аммиачная вода отстаивается в отстойниках и передается в моечное отделение. В моечном отделении происходит дальнейшее извлечение аммиака из коксового газа в аммиачных скрубберах и извлечение аммиака из аммиачной воды на аммиачной колонне. Концентрированные пары аммиака после аммиачной колонны поступают в

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

печь разложения аммиака. Пары аммиака нагреваются в печи теплом сжигаемого коксового газа до температуры около 1150°C и поступают в катализатор, где происходит разложение аммиака. Отходящие газы охлаждаются в котле-утилизаторе и возвращаются в газопровод перед первичными газовыми холодильниками.

Смолоперерабатывающий цех (СПЦ)

Назначение цеха - получение ценных химических продуктов (нафталин, антрацен, масла, пек), содержащихся в каменноугольной смоле. Смола из хранилищ после отделения конденсации нагревается в трубчатых печах до

температуры 400°C и в ректификационных колоннах разделяется на фракции, каждая из которых характеризуется определенными температурными пределами кипения: легкая до 170°C, фенольная 170-210°C, нафталиновая 210-230°C, поглотительная 230-300°C, антраценовая 300-360°C. Наименование фракций характеризуется содержанием основного компонента или ее назначением. Легкая фракция перерабатывается совместно с фракцией сырого бензола - тяжелым бензолом. Также легкая фракция используется в технологии цеха в отделении дистилляции.

Нафталиновую фракцию подвергают ректификации и кристаллизации для получения кристаллического нафталина. В настоящее время из технологического процесса исключена операция мойки нафталиновой фракции. Остаток после выделения фракций каменноугольной смолы (каменноугольный пек) является товарным продуктом. Продукцией СПЦ является пек, нафталин, заменитель-топочного мазута, используемый в ЦОИ, деготь каменноугольный и сырье каменноугольное на основе продуктов переработки цеха. Основными источниками выбросов в смолоперерабатывающем цехе являются: воздушники емкостного оборудования отделений кристаллизации и дистилляции, склада смолы и масел, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях, дымовые трубы трубчатых печей.

АГЛОМЕРАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сырьевой базой комбината являются железные руды Атасуйского ГОКа. В качестве концентратов используются ЛГМК (лисаковский гравитационно-магнитный концентрат) Лисаковского ГОКа и Соколовско-Сарбайский концентрат ССГПО.

В состав аглопроизводства входят: дробильно-сортировочная фабрика с участком шихтоподготовки и агломерационный цех.

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ)

Дробильно-сортировочная фабрика обеспечивает прием, дробление, складирование и усреднение поступающих руд, концентратов и железосодержащих отходов. В ее составе три роторных вагонопрокидывателя, склады, дробильное отделение и участок подготовки шихты. Для складирования поступающих материалов имеются: три открытых склада эстакадного типа, закрытый склад для доменного сырья и закрытый склад рудоусреднения. Два открытых склада используются для складирования рудного сырья, его усреднения, путем последовательной укладки всех составляющих штабель руд. Забор материалов из штабеля производится экскаваторами с последующей подачей ее в корпус дробления.

Фракции 0-10 мм поступает на спекание. Дробление производится в конусных дробилках КМДТ-2200 и НР-400 в два приёма в замкнутом цикле. Материал, для спекания должен поступать крупностью не более 10 мм.

Третий открытый склад предназначен для складирования известняка и доломита. В агломерационном цехе используется смесь известняка и доломита (комбинированный флюс) определенного состава (по базовому содержанию окиси магния). Подготовка комбинированного флюса к спеканию заключается в его дроблении до крупности менее 4 мм в корпусе дробления известняка на дробилках VI-300. Дробление коксовой мелочи производится на коротко-конусных и четырехвалковых дробилках. Для спекания используется кокс фракцией до 40 мм. Гараж размораживания № 1 на коксодоменном газе, гараж размораживания № 2 работает на мазуте. Основным технологическим оборудованием на участке шихтоподготовки являются дробилки корпусов измельчения топлива (кокс - 95%, уголь - 5 %) и дробления известняка, а также ленточные конвейера транспортировки шихты в агломерационный цех и подачи агломерата в доменный цех. Все оборудование является источниками образования загрязняющих веществ и оснащено аспирационными установками с мокрой системой очистки.

Агломерационный цех

Приготовленные к спеканию шихтовые материалы загружаются в специально определенные для каждого материала бункера шихтового отделения. Дозирование материалов производится из расчета получения заданного состава агломерата по содержанию железа, основности материалов, MgO и MnO. Поступающие на сборный конвейер компоненты шихты вначале перемешиваются в барабанах-смесителях, а затем окомковываются в окомковывателях с увлажнением шихты до содержания влаги 4,5-7,5%. Агломерационный процесс - это термический процесс окускования мелких материалов (руды, рудных концентратов, содержащих металлы отходов и др.), являющихся составными частями металлургической шихты, путем их спекания с целью придания формы и свойств (химического состава, структуры), необходимых для доменной плавки. Основное технологическое оборудование цеха - три

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

агломашины типа АКМ-9-312

(№ 5,6 и 7) с площадью спекания каждой 312 м² и производительностью по агломерату 291 т/час. Спекание агломерационной шихты ведется по схеме двухслойной загрузки с корректировкой расхода топлива в корпусе агломерации. Шихта загружается на постель высотой 15-20 мм, общая высота спекаемого слоя - 470 мм, разрежение под колосниковой решеткой - 1100-1200 мм. вод.ст. Зажигание и комбинированный нагрев шихты происходит при сжигании коксодоменного газа в 3-х секционном горне. Спек с температурой 700- 800°С дробится до установленной крупности. Охлаждение агломерата производится на прямолинейных охладителях ОП-315. Зажигание аглошхты производится смесью коксового и доменного газов в трёх секционном горне. Спекание происходит путем слипания отдельных нагретых частиц шихты при поверхностном их размягчении. Тепло, необходимое для спекания, возникает при горении углеродсодержащего топлива, добавляемого к железосодержащим материалам, подготовленным для процесса агломерации. Процесс агломерации осуществляется на колосниковых решётках агломашины, с просасыванием воздуха сверху вниз сквозь лежащую на решётке шихту. При этом происходит последовательное горение топлива в лежащих один под другим её слоях. Качественный агломерат получается лишь в том случае, когда шихта максимально однородна по своей структуре. Для равномерного окисления горючего в процессе спекания и получения прочного и пористого агломерата соответствующего химического состава требуется, чтобы шихта обладала необходимой газопроницаемостью, что зависит в первую очередь от размера зёрен и степени начального увлажнения. Охлаждение агломерата осуществляется на прямолинейных охладителях путём принудительного продува воздуха, подаваемого вентиляторами. Агломерат после охлаждения подвергается грохочению на грохоте с размером щели 12 мм. Из возврата выделяется «постель» фракцией 8-12 мм, которая обратно загружается в агломашину. Годный агломерат по конвейерам направляется в бункера доменного цеха.

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ

В состав доменного цеха входят 4 доменные печи, 2 разливочных машины и шлакоперерабатывающий участок. В декабре 2016 года доменная печь № 1 выведена из эксплуатации, шлакоперерабатывающий участок передан в доверительное управление ТОО «АлбаСтройДор». Имеющаяся на комбинате технология позволяет выплавлять и разливать чугун: - по ГОСТ 4832-95 марок Л6, Л5, Л4, Л3, Л2, Л1 группы II, III, IV, класса Б, В, Г, Д, категорий 2, 3, 4; - по ГОСТ 805-95 марок П1, П2, ПЛ1, ПЛ2, группы 2, 3, 4, класса Б, В, категорий 2, 3, 4, 5; марки ПФ-1, группы 1, 2, категории 1, 2, 3, класса А, Б; - по международному стандарту ИСО 9147-87 «Чугун чушковый», нелегированный, для изготовления стали с низким содержанием фосфора, аббревиатура Риг-Р2. Железородным сырьем, из которого плавится в доменных печах чугун, является собственный агломерат, спекаемый на аглофабрике. Агломерат из аглоцеха конвейерами подается в бункера доменного цеха. Топливом для доменной плавки служит кокс собственного производства и мазут, вдуваемый через воздушные фурмы в горн печей. Для разогрева воздухонагревателей используется коксовый газ. Доменная печь представляет собой непрерывно действующий аппарат шахтного типа. В доменных печах происходит процесс восстановления железа из оксидов и получения расплавленного науглероженного металла - чугуна и шлака. Загрузка шихты производится в верхнюю часть доменной печи специальными скипами через бесконусные (БЗУ) загрузочные устройства. Доменные печи № 2,3,4 оборудованы бесконусными загрузочными устройствами, обеспечивающими подавление выбросов при загрузке печей с эффективностью около 85 %. В верхней части горна располагаются фурмы - отверстия для подачи нагретого до высокой температуры сжатого воздуха, обогащенного кислородом и углеводородным топливом. На уровне фурм развивается температура около 2000 °С. По мере удаления вверх температура снижается, и у колошников доходит до 270 °С. Таким образом, в печи на разной высоте устанавливается разная температура, благодаря чему протекают различные химические процессы перехода руды в металл. Периодически одна из доменных печей останавливается на капитальный ремонт. Основными источниками выбросов вредных веществ в доменном производстве являются бункерные эстакады, над- и подбункерные помещения, загрузочные устройства и литейные дворы доменных печей, воздухонагреватели, разгрузка пылеуловителей доменных печей, свечи для сжигания избытков доменного газа. От источников доменного производства в атмосферу поступают пыль (твердые вещества), оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода и др. При разливке чугуна выделяющаяся пыль представляет собой оксиды железа. Доменный газ после двухступенчатой очистки от пыли используется в качестве топлива в цехах комбината. Побочной продукцией доменного производства является доменный газ.

СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Конвертерный цех (КЦ)

В конвертерном цехе установлены 3 конвертера садкой по 300 тонн. В дымовых газах, отходящих от конвертеров, кроме оксида углерода и пыли, содержатся оксиды азота, диоксид серы. Конвертерный процесс выплавки стали заключается в удалении с отходящими газами и со шлаком из чугуна излишнего содержания компонентов: углерода, кремния, фосфора за счет их окисления. Это происходит в результате взаимодействия между собой двух фаз: жидкой (металл, шлак) и газообразной (кислород дутья). Основными функциями кислородного конвертера являются обезуглероживание и удаление

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

фосфора из чугуна, а также достижение оптимальной температуры стали, чтобы дальнейшая обработка стали перед разливкой могла осуществляться с минимальным подогревом или охлаждением стали. В ходе экзотермических окислительных реакций, протекающих в кислородном конвертере, образуется большое количество тепловой энергии - больше, чем необходимо для достижения целевой температуры стали. Эта дополнительная тепловая энергия используется для расплавления добавляемого подготовленного металлического лома - скрапа. При работе топливо потребляющих агрегатов и устройств (сушка и нагрев футеровки ковшей и т.д.) в качестве топлива в цехе используется коксовый газ, при сжигании которого в атмосферу поступают оксид углерода и оксиды серы и азота. Для обеспечения ЛПЦ-1 слябами существует 2 машины непрерывного литья заготовок. Для обеспечения сортопрокатного цеха заготовкой, имеется сортовая машина непрерывного литья заготовок (МНЛЗ-3), размещенная в существующем пролете А-Б конвертерного цеха.

Количество разливаемого металла 280 т. После выплавки стали в конвертере, сталь сливается в существующий 300 тонн ковш и передается на существующую установку печь-ковш. Затем сталевоз переезжает в пролет А-Б в зону действия крана грузоподъемностью 400+100/16 т. Далее 300 т ковш передается на МНЛЗ, где происходит разливка на слябы и блюмы. Основные источники выбросов - конвертеры (завалка, заливка, слив металла), аспирационные установки мест пересыпки, обмывки ковшей.

Цех обжига известняка (ЦОИ)

(ЦОИ) имеют в своём составе пять шахтных и три вращающиеся печи. Для производства извести в шахтных печах используется известняк Южно-Топарского Рудоправления поступающий на объединённый склад сыпучих материалов думпкарами. Поступивший известняк равномерно, с помощью грейферного крана разгружается и распределяется по длине штабеля, не смешиваясь с другими материалами. Известняк перед подачей в печи обжига сортируется по классам крупности. Грейферным краном известняк из штабеля подаётся в приёмный бункер, откуда лотковым питателем с регулируемой нагрузкой поступает на грохот. На грохотах известняк сепарируется, крупная фракция (более 40 мм) отправляется по системе ленточных конвейеров в бункера печей отжига, другая (менее 40 мм) по конвейерам возвращается на склад, откуда направляется на агломерационное производство. С бункеров известняк загружается в печи

обжига. Во вращающихся печах № 1 и 2 производят металлургическую известь, используемую в конвертерном цехе. Поставка известняка и доломита осуществляется думпкарами. Материал равномерно распределяется по длине штабеля. Подача материала осуществляется через приёмные бункера, затем ленточными конвейерами транспортируется в корпус шихтовых бункеров, где поступает на реверсивный конвейер и распределяется по бункер-рам. Из шихтовых бункеров материал поступает в тензометрические воронки, где происходит его взвешивание посредством порционных дозаторов. Далее по ленточным транспортёрам направляется в бункера вращающихся печей. Загрузка материала в печь произ-

водится лотковым питателем через загрузочную трубу. Вращающиеся печи №№1,2 представляют собой противоточный теплообменник длиной 60 м, по наружному диаметру 3,6 м с уклоном к горизонту 2 %, производительностью 336 тонн в сутки каждая. Обжиг ведётся за счёт тепла выделяемого при горении топлива. В качестве топлива используется мазут или топливная композиция (ТК) на основе мазута с влажностью от 10 до 15 %. Из бункера накопителя готовая продукция отгружается в автотранспорт или поступает в бункер скиповой ямы, откуда загружается в скип и выгружается в силос ёмкостью 1500 тонн. Во вращающейся печи № 3 производят обожжённый доломит. Основным источником сырья является сырой доломит Сарыкумского рудника и Алексеевского рудника. Поставка материала на объединённый склад сыпучих материалов осуществляется думпкарами или полувагонами. Подача осуществляется грейферным краном через приёмный бункер шёковой дробилки, затем кареточным питателем транспортируется через ленточный конвейер на шёковую дробилку. После дробления материал подаётся на грохот, где рассеивается на фракции от 0 до 20 мм (отсев) и от 20 до 40 мм - деловая рабочая фракция. Ленточными реверсивными конвейерами материал подаётся в шихтовые бункера (6 шт.), объёмом 120 т каждый. Через тарельчатые питатели материал сбрасывается на ленточный конвейер и через загрузочную трубу поступает в печь. В качестве топлива используется заменитель топочного мазута (ЗТМ) или мазут. Технологическая схема конвертерного производства приведена в схеме 3.4. Основные источники выбросов - дымовые трубы вращающихся и шахтных печей, аспирационные системы дробильно-сортировочного и конвейерного оборудования. Смоломagneзитовый участок цеха обжига известняка ликвидирован в соответствии с приказом № 583 от 27 октября 2014 г. Копровый цех. Копровый цех предназначен для переработки металлолома. Цех имеет два отделения: склад металлолома и отделение с газорезательными аппаратами для разделки негабаритных агрегатов (данный вид работ учтен в площадном источнике выбросов). Пакетирование производится прессами Б-1642 и БА-1642. Аспирационные системы в копровом цехе отсутствуют, поэтому все технологические операции сопровождаются неорганизованными выбросами в атмосферу. В составе неорганизованных выбросов присутствуют оксид углерода, оксиды азота и пыль (твёрдые вещества), содержащая оксид железа и соединения марганца.

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

ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В состав прокатного производства комбината входят 4 листопрокатных, сортопрокатный и трубосварочный цеха. В выбросах прокатных цехов основную часть составляют выбросы от нагревательных печей - оксиды азота и углерода, диоксид серы; от собственно прокатного оборудования и участков обработки - твердые вещества, содержащие оксиды железа, пыль неорганическую. В прокатных цехах имеются маслоподвалы и маслосклады, которые являются источниками выбросов минерального масла. Эти выбросы учтены в едином площадном источнике комбината. Листопрокатный цех № 1, производит горячекатаный прокат в рулонах и листах толщиной от 2,0 до 12,0 мм, а также штрипс для электросварных труб. ЛПЦ-1 имеет в своем составе: - участок подготовки слэбов (УПС), предназначен для складирования, обработки, осмотра, зачистки, подрезки слэбов и контроля качества слэбов, передаваемых в методические печи ЛПЦ-1, и товарных слэбов, отгружаемых потребителю. Участок загрузки слэб осуществляет транспортировку слэб до методических печей и загрузки их в печь; - методические нагревательные печи, производительностью 150 т/час предназначены для нагрева слэб до температур прокатки 1260-1280 °С. Топливом для нагрева слэб служит смесь коксодоменного газа. Нагретые слэбы подаются рольгангом в линию стана 1700 горячего проката; - 12-ти клетевой стан 1700 горячей прокатки, предназначенный для переката нагретых слэб в горячекатаную полосу толщиной от 1,5 до 12 мм. Стан горячей прокатки имеет в своем составе черновые и чистовые группы клетей. После остывания на складе горячекатаных рулонов ЛПЦ-1 часть рулонов отправляется в порезку на листы в пачки или продольный роспуск их на более узкие полосы в соответствии с заказами, а часть на товарные рулоны; - 3 агрегата поперечной резки АПР №1, АПР №2 и АПР №6; - 2 агрегата продольной резки АПР №3 и АПР №5; - линия нормализации металла состоящей из рольганга и печи нагрева. Топливом для печи нагрева является смесь коксодоменного газа. Линия нормализации металла предназначена для термообработки горячекатаной полосы с целью получения специфических механических свойств горячекатаного проката в соответствии с требованиями стандартов и потребителей; - участок обработки и отгрузки товарного проката, предназначен для обработки и отгрузки потребителю товарных пачек и рулонов. Листопрокатный цех № 2, производит холоднокатаный прокат толщиной от 0,5 до 2,0 мм, штрипс для электросварных труб, а также прокат кровельный. Имеет в составе два непрерывно-травильных агрегата, 5-ти клетевой стан 1700, отделение термической обработки проката, агрегаты продольной и поперечной резки. Проектная мощность 1,3 миллиона тонн в год, продукция - холоднокатаные листы и рулоны толщиной от 0,5 до 2,0 мм, шириной от 850 до 1400мм. Основным оборудованием цеха является пятиклетевой стан холодной прокатки 1700. Нагрев заготовок производится в колпаковых печах. Продукция обрабатывается соляной кислотой на двух травильных агрегатах. Основные источники выбросов - дымовые трубы колпаковых печей, травильных агрегатов и реакторов блоков химустановок. Выделяются оксид железа, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и хлористый водород.

Листопрокатный цех № 3 (цех жести), производит жечь черную и белую для консервирования толщиной от 0,18 до 0,36 мм, а также прокат кровельный. Проектная мощность 750 тысяч тонн в год, проектный сортament - черная и белая жечь в листах и рулонах толщиной 0,18-0,36 мм и шириной 712-1024 мм. Основным оборудованием цеха является шестиклетевой стан холодной прокатки 1400. Нагрев заготовок производится в колпаковых печах. Термообработка металла производится в агрегате непрерывного отжига (АНО). При производстве белой жести используются растворы - едкого натра, тринатрийфосфата, серной кислоты, сульфаминовой кислоты, бихромата натрия.

В корпусе нейтрализации места пересынок извести используемая при приготвлении известкового молочка оборудована аспирационной установкой ЦН-15. Основные источники выбросов - дымовые трубы нагревательных печей и агрегата непрерывного отжига, ванны пассивации. Выделяются оксид железа, кальций оксид, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пары серной кислоты и оксид хрома. Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (листопрокатный цех № 4), производит прокат с цинковым и алюмоцинковым покрытием, окрашенный прокат. В цехе эксплуатируются два агрегата горячего алюмоцинкования (АНГА), цинкования (ЛНГЦ), и линия нанесения полимерных покрытий (ЛНПП).

Проектная мощность агрегата алюмоцинкования 320 тысяч тонн в год, сортамент алюмоцинковой продукции в плоских и профилированных листах, и в рулонах, толщиной от 0,4 до 2,0 мм и шириной от 750 до 1450мм.

Проектная мощность агрегата цинкования 300 тысяч тонн в год, сортамент: оцинкованная продукция в листах и рулонах, толщина 0,2-1,6 мм, ширина 700-1450 мм. На АНГА и ЛНГЦ при обработке полосы во входной секции агрегата производится сварка полос. После сварочной машины полоса поступает в установку химического обезжиривания для удаления жировых и механических загрязнений и далее на термическую обработку в печь ТХО. После печи ТХО производится нанесение цинкового покрытия. Для защиты покрытия от атмосферной коррозии при транспортировке и хранении оцинкованные полосы подвергаются пассивации в растворах пассиваторов. После пассивации полоса сушится. Промасливание полосы с покрытием производится в промасливающей машине консервационным маслом, с одной стороны. Коксодоменный газ и пропан-бутановая смесь используется для отжига и нормализации металла

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замінен тең. Электрондық құж

в камере восстановительного нагрева печи ТХО. На линии нанесения полимерных покрытий (ЛНПП) производится нанесение на холоднокатанный и горячекатанный прокат защитно-декоративное полимерное покрытие. Состав оборудования ЛНПП обеспечивает нанесение на стальную полосу и сушку полимерных материалов (пигментированных лакокрасочных эмалей и пластизолов). Перед нанесением покрытия полоса проходит предварительную химическую обработку обезжиривающими растворами и составом Bonderite, который позволяет объединить в один процесс процессы хромирования и пассивации. После подготовки полосы полоса поступает на участок нанесения покрытия. Сначала в праймер-коутер №1 наносится грунтовочный слой на лицевую и обратную стороны полосы, затем сушка в печи, закалочная ванна. Во второй части финиш-коутер № 2 для нанесения на загрунтованную полосу отделочного слоя (одностороннего и двустороннего покрытия), печи сушки, закалочной ванны. В печах сушки используется пропан-бутановая смесь. В результате горячего цинкования стальных полос образуется цинксодежидирующий от-ход - цинковый дросс. На установке для нагрева используется коксовый газ. Организация участка по переработке дросса позволяет перерабатывать накопленный дросс для получения регенерированного цинка. Основные источники выбросов - дымовые трубы от печей ТХО, дымовая труба дожигателя, ванны обезжиривания и пассивации. Трубоэлектросварочный цех Имеются трубоэлектросварочные агрегаты ТПЭСА 20-76 № 2 для производства прямошовных труб из холоднокатаной полосы в рулонах путем непрерывной формовки ее в "бесконечную" трубную заготовку, которая сваривается в трубу токами высокой частоты. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются стыковочная машина и трубоэлектросварочная машина. В атмосферу выделяются оксиды железа, марганца и фтористый водород. Сортопрокатный цех производит мелко- и среднесортный прокат широкого сортамента. Мощность цеха 400 тыс. тонн в год. Непрерывный сортопрокатный стан предназначен для прокатки мелко- и среднесортного проката следующего сортамента. Проектная мощность - 400 тысяч тонн проката в год. Поступающие в цех заготовки (блумы) с конвертерного цеха нагреваются в печи с шагающим подом. В качестве топлива используется коксодоменный газ. После нагрева производится прокатка заготовок на сортопрокатном стане. Термообработка, охлаждение и резка проката. Фасонно-литейный цех, Кузнечнопрессовый цех, Цех металлоконструкций, Механический цех - исключены из организационной структуры АО «АрселорМиттал Темиртау» в соответствии с приказом № 191 от 15 апреля 2014 года.

ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ТЭЦ-ПВС

ТЭЦ-ПВС обеспечивает цеха комбината электрической и тепловой энергией, химочищенной водой. Установленная мощность ТЭЦ-ПВС - 197 МВт/ч. Существующая ТЭЦ-ПВС имеет в своем составе склад угля, цех топливоподачи, котельный, турбинный, цех химводоочистки (ХВО-1,2 и комплекс водоподготовки), ПВС, электроцех. Одновременно ТЭЦ-ПВС потребляет три вида топлива - твердое (промпродукт, карагандинский уголь), жидкое (мазут) и коксовый газ. Промпродукт поступает с углеобогадательного цеха КХП по системе ленточных конвейеров. Уголь доставляется ж/д транспортом. Приготовление твердого топлива производится в цехе топливоподачи. Уголь поступает на молотковые дробилки № 1,2. Измельченная фракция по транспортёру подается в бункер мельницы, готовая пылевидная фракция по пневмотранспорту направляется в тонку. Жидкое топливо (мазут) поступает из хранилищ паросилового цеха. Выбросы загрязняющих веществ из воздушников мазутохранилища учтены в выбросах паросилового цеха. В котельном цехе имеется 8 котлоагрегатов ТП-13 (одновременно работают 7 котлов в зимнее время), паропроизводительностью 210 т пара в час. На всех котлах установлены батарейные эмульгаторы, в которые подается вода из шламонакопителя с высоким содержанием pH≥10. На котлоагрегатах установлены очистные аппараты, которые обеспечивают высокую степень очистки от твердых частиц - 99 %, а также, по данным производственной лаборатории АО «АрселорМиттал Темиртау», на 28-30 % снижают содержание диоксида серы в дымовых газах. На сегодняшний день, труба № 2 из-за ее аварийного состояния демонтирована, выбросы осуществляются через дымовые трубы № 1 и 3. Удаление золы и шлака из котлов производится непрерывно; перекачка производится багерными насосными станциями, по золопроводам в золошламонакопитель. Золошламонакопитель находится на расстоянии 3 км от ТЭЦ-ПВС, служит для приёма отходов ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2. Для исключения возможного пылевыведения с поверхности накопителя, в нем, в зависимости от сезона, поддерживается установленный уровень воды. ТЭЦ-2, производит обеспечение цехов электрической и тепловой энергией, химически очищенной и обессоленной водой. Кроме этого, ТЭЦ-2 обеспечивает теплом и электроэнергией город Темиртау. Установленная мощность ТЭЦ-2 - 435 МВт/ч. Существующая ТЭЦ - 2 имеет в своем составе склад угля, цех топливоподачи, котельный, турбинный, электроцех и цех химводоочистки № 3, автозаправочный участок, цех ТАИ (теплоавтоматики и измерений). Одновременно на ТЭЦ-2 потребляется два вида топлива - твердое (карагандинский уголь и промпродукт), жидкое (мазут). Также на котлах ТЭЦ-2 происходит сжигание таких отходов производства как промасленная ветошь, отработанные фильтры, древесные опилки и стружки, загрязненные нефтепродуктами, образуемые в результате ремонтов 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

эксплуатации автотранспорта, станочного парка, ликвидации масляных разливов ГСМ. Доставка угля осуществляется ж/д транспортом. Для разгрузки вагонов имеется вагоноопрокидыватель. В зимний период времени вагоны с поступающим топливом размораживают в гараже размораживания. В качестве топлива используется мазут. Уголь хранится на складе, бульдозером уголь сдвигается на решетку приемного бункера отделения топливоподачи. При приеме угля и хранении на складе происходит пылевыведение. Приготовление твердого топлива производится в цехе топливоподачи. Уголь поступает на молотковые дробилки № 1, 2. Измельченная фракция по транспортёру подается в бункер мельницы, готовая пылевидная фракция по пневмотранспорту направляется в топку. Агрегаты и узлы пересыпки оборудованы системами аспирации, а также через фонарь котельного цеха в атмосферу поступают неорганизованные выбросы пыли. Жидкое топливо (мазут) поступает из хранилищ мазута, расположенных вблизи котельного цеха. Из воздушников хранилищ при приеме (закачивании) и хранении мазута в атмосферу поступают углеводороды. В котельном цехе имеется 6 котлоагрегатов ТП-81 паропроизводительностью 420 т пара в час и 2 пиковых водогрейных котла КВГП. Дымовые газы поступают в атмосферу через 2 трубы высотой 250 м и диаметрами 6,5 и 4,5 м. В атмосферу выделяются диоксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль, мазутная зола, сажа и бенз(а)пирен. Для создания санитарных норм на рабочих местах установлены аппараты сухой очистки ЦН-15 в аспирационных установках АУ-1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б на тракте подачи топлива. Удаление золы и шлака из котлов производится непрерывно; перекачка производится багерными насосными станциями, по золопроводам в золошламонакопитель. Удаление шлама химводоочистки происходит по шламопроводам в золошламонакопитель. Для исключения возможного пылевыведения с поверхности накопителя, в нем, в зависимости от сезона, поддерживается установленный уровень вод. Паросиловый цех предназначен для обеспечения цехов и производств комбината энергоносителями различных параметров. Объекты паросилового цеха (ПСЦ) включают котлы-утилизаторы за методическими печами ЛПЦ-1 (КУ-125), вращающейся печью № 3 ЦОИ (КУ-60, котел утилизатор, работающий на ЗТМ (КУ-120), котельная UNIKON, котельная АКТЕКС, мазуто-насосные станции с хранилищами мазута, участок ВПУ (водопитательные установки). Мазут доставляется ж/д транспортом, слив производится в 4 подземные ёмкости, объемом 400 м³, дальнейшее хранение осуществляется в 7-х наземных хранилищах, объемом 2000 и 5000 м³.

Котельная UNIKON оборудована пятью паровыми котлами мощностью 30 т/ч пара. Котлы используют в качестве топлива доменный газ. Для растопки и поддержания горения используется коксовый газ.

Котел утилизатор, работающий на ЗТМ (заменителе топочного мазута остановлен, согласно приказу № № 284-285 от 27.10.2015 года. Котельная АКТЕКС остановлена, согласно приказу №104-282 от 22.10.2015 года. Газовый цех предназначен для подачи газа потребителям комбината. В состав цеха входят газоочистки доменного газа, сероочистка, нафталиноочистка, газоповысительные станции, участок сжиженного газа. Цех очистных сооружений, производит переработку хозяйственных стоков города и хозяйственных и промышленных стоков комбината. В цехе имеется паровая котельная для собственных нужд, работающая на мазуте. Один котел в работе, два в резерве. В качестве топлива используется мазут. Расход мазута составляет 2200 т/год. Отвод дымовых газов осуществляется в дымовую трубу высотой 42 м и диаметром 1 м. В атмосферу выделяются оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, бенз/а/пирен, а также мазутная зола. Электроремонтный цех производит ремонт электродвигателей, трансформаторов и другого электрооборудования. При сушке обмоток, пропитанных электротехническими лаками, происходит выделение летучих компонентов лаков.

ОТВАЛЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.

Полигон промышленно-бытовых отходов Размещение промышленных отходов производится путем отсыпки карьерной выемки до высотных отметок уступа карьера. Отсыпка производится в северном направлении от существующей насыпи полигона ПБО. Вместимость участка составляет 526508 м³. Ежегодный планируемый объем отходов для размещения на данном участке составляет 15835 м³. Таким образом, на данном участке возможно размещение отходов в течение 25 лет. Учитывая режим работы полигона 5 дней в неделю, 260 дней в году, рассчитанный ежесуточный объем поступления промышленных отходов составляет 244,402 м³/сут. или 320,405 т/сут. Доставка промышленных отходов на полигон производится автосамосвалами различной грузоподъемностью.

Хвостохранилище № 2

В настоящее время объект не эксплуатируется, большая его часть заросла травой. Годы эксплуатации объекта 1980-1993 гг. Морфологический состав представляют отходы флотации угля. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является процесс пыления хвостохранилища.

Хвостохранилище № 3

Объект был введен в эксплуатацию в 1993 году. В настоящий момент действующий. Морфологический состав представляют отходы флотации угля. Участок под хвостохранилище имеет естественный противофильтрационный экран из плотных глин Павлодарской свиты, мощностью слоя до 20 м. Дамба отсыпана грунтами (глины, суглинки) с укреплением верхнего откоса наброской из камня мощностью 0,5м. Коэффициент фильтрации - 0,005 м/сутки. Сбор дренажных вод осуществляется системой дренажных канав, собранные воды отводятся в пруд охладитель. В процессе эксплуатации хвостохранилища источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления отвала.

Золошламонакопитель

Введен в эксплуатацию в 1960 году, действующий. Морфологический состав отходов представлен золой ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС, шламами цехов газоочистки конвертерного и доменного газов, шламами с химводоочисток. В процессе эксплуатации золошламонакопителя источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления.

Отвал химических отходов № 1

Годы эксплуатации объекта 1960-1990 гг. На данный момент отвал не эксплуатируется, отходы не размещаются.

Отвал химических отходов № 2

Отвал эксплуатировался с августа 1990г по 2013 год. В настоящее время объект не эксплуатируется, отходы не размещаются. На данный момент на территории отвалов химических отходов № 1, № 2 работают подрядные организации, ведутся работы по выемке и утилизации отходов коксохимического производства АО "АрселорМиттал Темиртау". Полигон хромосодержащих отходов Технология складирования отходов соблюдается, конструкция резервуаров обеспечивает полную изоляцию хромосодержащих шламов от компонентов окружающей среды. Загрязнения атмосферного воздуха не происходит. Отвал сталеплавильных шлаков Объект введен в эксплуатацию в 1964 году, на данный момент действующий.

Назначение - размещение сталеплавильных шлаков, формовочных смесей, отработанной футеровки сталковшей и промковшей, отработанные погружные стаканы, песок спаянный кварцевый. Правила эксплуатации выполняются; шлак в отвал вывозится ж/д думпками и автотранспортом. Рост отвала в ширину формируется по наружному кольцу разгрузки, в высоту отвал формируется по внутреннему кольцу. Планировка и уtramбовка шлака производится бульдозерами. В процессе эксплуатации отвала источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления. Отвал доменных шлаков (только по отвалу ковшевых остатков)

Отвал эксплуатируется с 1960 г., в настоящее время действующий. Отведенная площадь 79,4 га.

Морфологический состав - спекшаяся стеклофаза, пористые шлаки. В процессе эксплуатации отвала

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

среду. Процедура работ по установлению размеров санитарно-защитной зоны не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Детальный учет воздействия аварийных ситуаций в обязательном порядке должен содержаться в проектной и предпроектной документации на строительство и реконструкцию объектов.

В таблице 3.2 приведена характеристика возможной аварийной ситуации:

- описание возможной аварийной ситуации;
- мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварии;
- исполнитель, ответственный за выполнение мероприятий.

В таблице 3.3 приведены характеристики возможных залповых выбросов:

- цех или производство, в котором возможен залповый выброс;
- причина возможных залповых выбросов;
- мероприятия по предотвращению залповых выбросов.

На предприятии проводится постоянная профилактическая и разъяснительная работа в подразделениях и службах с целью исключения возможности образования аварийных ситуаций. Разработана система взаимодействия между подразделениями и службами комбината, задействованными в ликвидации последствий и расследовании причин аварийных и залповых выбросов.

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) На период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу должна снижаться под контролем предприятия по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы: когда над источником располагается, приподнятая температурная инверсия и ветер направлен от источника выбросов на жилую зону, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы. При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки предприятия.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая степень - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3-х раз;
- вторая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 3 раза но не более 5 раз;
- третья степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более, чем в 5 раз.

Источники, для которых разрабатываются мероприятия по снижению выбросов в периоды НМУ, выбраны по двум критериям:

- уровень загрязнения атмосферы - 0,1 ПДК;
- минимальное значение вклада источника в жилой зоне и на границе СЗЗ - 0,1 %.

Контроль соблюдения выбросов проводится в период НМУ по специальному графику - частота замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов в период НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем один раз в сутки. Периодичность замеров определена исходя из возможностей существующих методов контроля. Для АО "АрселорМиттал Темиртау" разработаны мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу на период аномально неблагоприятных метеорологических условий по трем режимам, причем по каждому режиму предусмотрено снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы: По первому режиму на 10-15 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер. Их можно быстро осуществить. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия: усиление контроля за точным соблюдением технологического режима, недопущение работы оборудования на форсированном режиме; усиление контроля за герметизацией газоотводных систем источников пылегазовыделения; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений, где это допускается правилами техники безопасности; рассредоточить по времени работу оборудования, не задействованного в едином технологическом процессе; прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического кого режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ; запрещение продувки и очистки оборудования, прекращение погрузочно-разгрузочных работ. По второму режиму на 20-40 %. Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств

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

источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления. Частично рекультивирован. Отвал породы обогащения углей Отвал эксплуатируется с 1961 г. Отведенная площадь 228,3 га. Назначение – размещение пустой породы обогащения углей, образующихся в результате процесса обогащения угля методом отсадки.

Характеристика залповых и аварийных выбросов

На комбинате разрабатываются мероприятия, обеспечивающие минимальные вредные воздействия на окружающую среду в случаях аварийных или залповых выбросов. Залповые выбросы сравнительно непродолжительны и обычно превышают по мощности средние выбросы комбината. В целом ряде случаев уровни загрязнения воздуха отдельными примесями превышают действующие критерии качества атмосферного воздуха. Как показывает практика работ по нормированию выбросов, реальность снижения залповых выбросов незначительна. Исходя из вышеперечисленного основного расчета загрязнения атмосферы проводился на наихудшие условия выбросов всех источников предприятия (с учетом одновременности работы) без учета залповых выбросов. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, потеря прочности несущих строительных конструкций и др. При рассмотрении вероятности возникновения аварии с крупными экологическими последствиями следует, прежде всего, обратить внимание на виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, которые в результате аварии могут попасть в окружающую

среду. Процедура работ по установлению размеров санитарно-защитной зоны не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Детальный учет воздействия аварийных ситуаций в обязательном порядке должен содержаться в проектной и предпроектной документации на строительство и реконструкцию объектов.

В таблице 3.2 приведена характеристика возможной аварийной ситуации:

- описание возможной аварийной ситуации;
- мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварии;
- исполнитель, ответственный за выполнение мероприятий.

В таблице 3.3 приведены характеристики возможных залповых выбросов:

- цех или производство, в котором возможен залповый выброс;
- причина возможных залповых выбросов;
- мероприятия по предотвращению залповых выбросов.

На предприятии проводится постоянная профилактическая и разъяснительная работа в подразделениях и службах с целью исключения возможности образования аварийных ситуаций. Разработана система взаимодействия между подразделениями и службами комбината, задействованными в ликвидации последствий и расследовании причин аварийных и залповых выбросов.

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

На период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу должна снижаться под контролем предприятия по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы: когда над источником располагается, приподнятая температурная инверсия и ветер направлен от источника выбросов на жилую зону, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы. При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки предприятия.

Характеристика залповых и аварийных выбросов

На комбинате разрабатываются мероприятия, обеспечивающие минимальные вредные воздействия на окружающую среду в случаях аварийных или залповых выбросов. Залповые выбросы сравнительно непродолжительны и обычно превышают по мощности средние выбросы комбината. В целом ряде случаев уровни загрязнения воздуха отдельными примесями превышают действующие критерии качества атмосферного воздуха. Как показывает практика работ по нормированию выбросов, реальность снижения залповых выбросов незначительна. Исходя из вышеперечисленного основного расчета загрязнения атмосферы проводился на наихудшие условия выбросов всех источников предприятия (с учетом одновременности работы) без учета залповых выбросов. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, потеря прочности несущих строительных конструкций и др. При рассмотрении вероятности возникновения аварии с крупными экологическими последствиями следует, прежде всего, обратить внимание на виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, которые в результате аварии могут попасть в окружающую

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

временного действия и сопровождаются незначительным снижением производительности предприятия. По третьему режиму на 40-60 %. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия по первому и второму режимам, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия. При разработке мероприятий II и III режима предусматривалось сокращение объемов производства с учетом технологической цепочки. В первую очередь намечена остановка или сокращение объемов производства тех агрегатов, в результате работы которых образуется товарная продукция, дающая предприятию наименьшую прибыль (товарный чугун, товарные слябы и т.д.) На комбинате имеется много источников с отличающимися параметрами выбросов,

дающих неодинаковый вклад в создание приземных концентраций. Для ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ- 2 на период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) разрабатываются мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем степеням, причем по каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения уменьшения выбросов относительно максимально возможных для данного предприятия на каждый период времени:

по первому режиму на 10 % ,

по второму режиму на 15%,

по третьему режиму на 25 %.

Если в период НМУ ТЭЦ не несет максимальную нагрузку (имеет неработающие котлы) и ее выбросы в этот период не превышают установленных для данного режима, то станция нагрузки не снижает, но проводит организационно-технические мероприятия по улучшению режимов работы котлов.

Организационно-технические мероприятия включают усиление контроля за режимом работы котлов, соблюдением оптимальных условий их эксплуатации. В период аномальных НМУ отменяется работа на форсированном режиме, запрещается проведение растопок, переход на более загрязняющее топливо; проверяется плотность газоходов и оборудования, по возможности неплотности устраняются; прекращаются испытания оборудования, связанные с изменением режима работы. Снижение нагрузок котлов по источникам выбросов может меняться в зависимости от конкретной (в период НМУ) загрузки оборудования, но в любом случае предприятие

обязано снизить выбросы в целом по предприятию до величин, не превышающих нормативные.

Расчет выбросов загрязняющих веществ:

Данные для разработки проекта установления размеров санитарно-защитной зоны для СД АО

«АрселорМиттал Темиртау» взяты на основании:

- форм статистической отчетности № 2-ТП (воздух);
- технических отчетов основных цехов;
- данных лабораторных замеров;
- расчета потребления сырья и материалов за год по предприятию;
- ремонтно-эксплуатационных паспортов оборудования;
- паспортов на газо-пылеулавливающие установки;
- программы развития комбината на 2017-2021 годы.

Расчеты выполнены с учетом расхода сырья и материалов, годового фонда работы оборудования предприятия. Расчеты выбросов загрязняющих веществ для источников с организованным выбросом выполнены на основании результатов инструментальных измерений, проведенных лабораторией охраны атмосферного воздуха отдела охраны природы АО «АрселорМиттал Темиртау». Расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ с дымовыми и аспирационными газами технологического оборудования для установления нормативов предельно допустимых выбросов в настоящей работе произведен в соответствии требованиями нормативных документов, приведенных в списке литературы. При определении выбросов оксидов азота в пересчете на NO₂, обусловленных сжиганием коксового газа в трубчатых печах, а также при обогреве коксовых батарей и гаража размораживания, учтен коэффициент трансформации: 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение № 3 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п). Расчет выбросов загрязняющих веществ при загрузке шихты в печные камеры выполнен на основе удельных показателей выделения с учетом фактической эффективности устройства для эвакуации газов загрузки в газосборники (коэффициент бездымности (Кб) паронинжекции принят 80%).

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу при выдаче, тушении кокса определены по удельным величинам выбросов, определенных ранее прямыми измерениями на батареях-аналогах, с учетом фактической производительности батарей за отчетный год. Выбросы оксидов азота, серы диоксида, оксида углерода, золы угольной определялись с использованием данных прямых измерений концентраций вредных веществ в дымовых газах. Расчеты выбросов от вспомогательных подразделений и участков предприятия производились на основании проведенной инвентаризации и исходных данных для расчета, выданных АО «АрселорМиттал Темиртау». Расчеты загрязнения атмосферы произведены для всех ингредиентов, содержащихся в газовоздушной смеси, отходящей от источника выделения

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

загрязняющих веществ с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования, а также максимального режима работы предприятия.

Источники выбросов загрязняющих веществ с близкими параметрами и координатами расположения, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в групповые источники.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха и фоновые концентрации. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе деятельности предприятия приняты согласно справке о фоновых концентрациях примесей в атмосферном воздухе выданной РГП "Казгидромет". Расчет рассеивания производился исходя из условия работы оборудования:

- в корпусе дробления известняка цеха шихтоподготовки одновременно работают 4 грохота;
- в доменном цехе производится либо загрузка, либо выгрузка скипа, одновременно производится разгрузка одного пылеуловителя доменных печей;
- в конвертерном цехе одновременно может быть в работе два конвертера, одна ветка подачи сыпучих компонентов, один стэнд обмывки ковшей;
- в миксерном отделении производится либо слив чугуна в миксер, либо слив чугуна из миксера в ковш;
- в цехе обжига извести № 2 одновременно работают 5 шахтных печей и 3 вращающиеся печи;
- на ТЭЦ-ПВС в работе может находиться максимально 6 котлов;
- на ТЭЦ-2 в работе максимально 4 котла;
- в работе 3 агломашины (3 зоны спекания и 3 зоны охлаждения);
- тушение кокса происходит на 3 тушильных башнях.
- в доменном цехе 3 воздухоподогревателя и аспирационные системы АУ-1,2,3,5,9 д.п. №2.

Анализ результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновой загрязненности атмосферы района расположения СД АО «АрселорМиттал Темиртау» показывает, что на границе жилой зоны и границе санитарно-защитной зоны, не выявлено превышение норм ПДК, за исключением фенола. Причем превышение нормы ПДК по фенолу обусловлено высокими фоновыми концентрациями фенола в атмосфере города. Расчет рассеивания проведен с учетом эффекта суммации биологического действия диоксида серы и оксидов азота, золы, превышений по данной группе суммации на границе СЗЗ и жилой зоне не выявлены. Действительно, специфическим загрязнителем воздушного бассейна г. Темиртау, за которым ведется круглосуточное наблюдение на стационарных постах РГП «Казгидромет», является фенол. Несмотря на то, что его удельный вес в общей структуре валовых выбросов предприятий небольшой, гигиеническое значение этого загрязняющего вещества очень велико. Фенол, сам по себе является очень токсичным соединением, обладает выраженным мутагенным эффектом, а при определенных климато-погодных условиях может образовывать более опасные соединения. Существуют естественные и антропогенные источники поступления фенола в окружающую среду. К естественным источникам относится поступление фенола с частицами пыли, в особенности торфяной и грунтовой. Воздушные миграционные потоки включают фенолы, которые поступают с испарениями из водных поверхностей. Фенолы выделяются в атмосферу древесными, травянистыми и низшими растениями. Значительное загрязнение атмосферы фенолами происходит также при пожарах. Антропогенными источниками поступления фенола в атмосферный воздух являются те отрасли промышленности, где фенол и его аналоги включаются в технологический процесс. Установлено, что конденсаты дымовых газов содержат большое число производных фенолов. Так, согласно проведенных расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы по фенолу на границе СЗЗ вклад фона составляет 92,4 % (вклад источников СД АО «АрселорМиттал Темиртау» 7,6 %), на границе жилой застройки вклад фона составляет от 94,8% (вклад источников СД АО «АрселорМиттал Темиртау» 5,2%). Таким образом можно сделать вывод, что вклад предприятия в уровень загрязнения города по фенолу является незначительным, основной вклад в уровень загрязнения вносит фон. Стоит отметить, что без учета фона воздействие предприятия по фенолу носит минимальный характер. Согласно ежемесячным информационным бюллетеням о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2016-2018 гг. наибольшая повторяемость превышений ПДК по фенолу наблюдается на стационарном посту наблюдения №5 (3 «А» мкр-он район спасательной станции), находящийся на значительном расстоянии от предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау». Пост наблюдения №5 расположен в непосредственной близости к Самаркандскому водохранилищу. Обычно фенолы в естественных условиях образуются в процессах метаболизма водных организмов, при биохимическом распаде и трансформации органических веществ, протекающих как в водной толще, так и в донных отложениях.

В атмосферу промышленных городов фенолы поступают не только в результате промышленных выбросов, но и вследствие гидроксирования многочисленных ароматических углеводородов, поступающих с продуктами неполного сгорания автомобильного и авиационного топлива. Посты №3,4,5, данные которых отображены в справке о фоновых концентрациях находятся в непосредственной близости к дороге с большим потоком автотранспорта. Распространенным источником поступления фенолов в атмосферу является сжигание мусора на городских и промышленных свалках. При сгорании оксиполифениловых пластмасс выделяются ксиленоны. Источником фенола могут быть и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат

автозаправочные станции. Фенол дают и производство ДВП, минваты, ДСП, везде, где есть фенольные смолы, также свою лепту вносят и асфальтовые заводы. Проведение расчетов рассеивания фенола без учета фоновых концентраций показывает, что вклад предприятия в уровень загрязнения города по фенолу является незначительным и результаты составляют: на границе санитарно-защитной зоны 0,145ПДК, на границе жилой зоны 0,0988ПДК.

Согласно данным статистического отчета за 2016 год валовой выброс предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» составил 239720 тонн, за 2017 год - 221691 тонн, за 2018 год - 207245 тонн. Из них выбросы фенола составляют за 2016 год - 5,2 тонны, за 2017 год - 5,5 тонн, за 2018 год - 5,2 тонны. Основная доля выброса фенола на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» приходится на коксохимическое производство. Анализ динамики содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за последние 3 года показывает, что на СД «АрселорМиттал Темиртау» наблюдается тенденция снижения уровня выбросов в атмосферный воздух. Годовой ход концентрации фенола в атмосферном воздухе за 2016-2018 года изображен на рисунке 3.1. Концентрации фенола приняты на основании данных ежеквартальных отчетов по производственному экологическому мониторингу. В целом можно сделать вывод, что среднемесячные концентрации фенола не превышают значений предельно-допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны, но анализ протоколов замеров максимально-разовых концентраций по постам наблюдения показал, что в отдельные дни были зафиксированы превышения ПДК фенола. Эти дни характеризуются неблагоприятными метеос условиями для рассеивания промышленных выбросов: наличием туманов, низкой скоростью ветра, отсутствием осадков. За 2016 год отобрано 633 пробы из них превышений по фенолу обнаружены в 9 пробах, за 2017 год отобрано 636 проб из них превышений по фенолу обнаружено в 15 пробах, за 2018 год отобрано 627 проб из них превышения по фенолу не обнаружено. На концентрацию фенола в атмосферном воздухе могут оказывать влияние такие факторы, как метеорологические параметры, температура, воздуха, направление ветра, скорость ветра, абсолютная влажность и интенсивность солнечной радиации. Действительно в 2018 году наблюдается снижение значений концентраций на постах СД АО «АрселорМиттал Темиртау», это является результатом выполнения мероприятий в рамках выполнения программы экологического менеджмента. Согласно Отчетам о выполнении программы экологического менеджмента за 2016-2018 гг. предприятием СД АО «АрселорМиттал Темиртау» регулярно проводятся мероприятия по снижению выбросов от коксохимического производства. В целях снижения воздействия на атмосферный воздух от коксового цеха выполнены следующие мероприятия за 2016-2018 гг.:

- ежегодный ремонт дверей коксовых батарей;
- замена армирующих рам и газоотводящих стояков;
- замена привалочных поверхностей, крышки газоотводящих стояков;
- замена рамы и крышки загрузочных люков;
- замена горловины газоотводящих стояков;
- замена дверей коксовых печей КБ №1,2,3,4,5,7;
- установка кранов для бездымной загрузки шихты (паронизация);
- установка компрессора на УБВК.

Данные мероприятия выполняются в полном объеме и в установленные сроки. Результаты инструментальных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха с целью подтверждения расчетных концентраций загрязняющих веществ на границах санитарно-защитной зоны проводились инструментальные замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха по профилирующим веществам, содержащимся в выбросах СД АО «АрселорМиттал Темиртау», таким как: пыль, окислы азота, сернистый ангидрид, фенол, аммиак, оксид углерода, сероводород. Испытания проводились аккредитованной испытательной лабораторией атмосферного воздуха (аттестат аккредитации № КЗ. И.10.0351 действителен до 09. 09. 2024 г.

Для установления и подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» в течении трех лет проводились замеры на границе санитарно-защитной зоны.

Средние годовые концентрации (в долях ПДК) по каждому контролируемому веществу на границе санитарно-защитной зоны представлены в таблица 3.10 - 3.12 за период 2016 - 2018 гг. Подтверждающие протокола экоаналитического контроля на границе санитарно-защитной зоны представлены в Приложении 12. За 2016 год отобрано 633 пробы, за 2017 год отобрано 636 проб, за 2018 год отобрано 627 проб. Анализ результатов проведенных инструментальных измерений в период 2016- 2018 гг. показали, что на границе санитарно-защитной зоны концентрации исследуемых загрязняющих веществ средние годовые концентрации не превышают расчетные величины и установленные санитарные нормы.

Учитывая требования, гл. 4 п. 53 Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237) изменение размера СЗЗ для действующих объектов при наличии систематических непрерывных (годовых) (не менее трех лет) натурных исследований и измерений загрязнения атмосферного воздуха для веществ, требующих контроля,

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

согласно результатов расчетов по утвержденной методике оценки нормативов ПДВ в процессе производственно-экологического контроля (не менее пятидесяти исследований на каждый ингредиент в отдельной точке), измерение уровней физического воздействия на атмосферный воздух. На расстоянии 912 м на ближайшей жилой зоне от крайнего источника в северо-западном направлении с 27.09.2019 года предприятием СД АО «АрселорМиттал Темиртау» осуществляется контроль состояния атмосферного воздуха по приоритетным веществам. Протокола замеров представлены в приложении 16. За 2016-2018 гг. значения концентраций загрязняющих веществ на ближайшей жилой застройке в северо-западном направлении приняты на основании замеров испытательной лаборатории отдела лабораторно-аналитического контроля РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Превышений норм ПДК за период 2016-2019 гг. на ближайшей жилой застройке не выявлено.

Мероприятия по защите населения от воздействия вредных химических примесей на атмосферный воздух:

Реализация мероприятий по охране атмосферного воздуха, в сочетании с плановой организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды, позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн в ходе деятельности предприятия. Мониторинг воздействия предприятия на границе санитарно-защитной зоны проводится с целью контроля соблюдения гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест, а именно значений предельно допустимых максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ. Анализ имеющегося на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» плана природоохранных мероприятий выявил, что их реализация будет способствовать снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха и дополнительному уменьшению риска для здоровья населения.

Характеристика источников шума и вибрации на предприятии Шум на территории предприятия обусловлен акустической активностью основного технологического оборудования, а именно работой механизмов коксовых батарей, конвертеров, приводов конвейеров, вентиляторов, дымососы, дробилок, грохотов, насосного оборудования, транспортеров, станков и т.д. Согласно литературным данным, уровень звука, создаваемый источниками, составляет от 83 до 112дБА. Вибрация: Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, воздействующим на персонал, является вибрация - колебания рабочего места. По способу передачи на человека вибрация подразделяется на: общую, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека, локальную, передающуюся через руки человека. По направлению действия вибрация подразделяется на: действующую вдоль осей ортогональной системы координат для общей вибрации и действующую вдоль осей ортогональной системы координат для локальной вибрации. По временной характеристике различается постоянная вибрация и непостоянная. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и нервной вегетативной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Вибрация - механические колебания твердых тел. Механические колебания, оказывающее ощутимое влияние на человека, имеют частотный диапазон 1,6-1000 Гц. Понятие вибрации тесно связано с понятиями шум, инфразвук, звук. В целом источниками общей вибрации в цехах СД АО «АрселорМиттал Темиртау» являются технологическое и прочее оборудование различного рода, связанного с колебаниями (грохота, дробилки, центрифуги, вибропитатели, насосное оборудование, компрессоры, электродвигатели и двигатели транспортных средств, вентиляторы, трансформаторы, дымососы и др.) - колебания через опорные конструкции (фундаменты, основания и т.п.) передаются грунту и затем - фундаментам сооружений.

Мероприятия по защите населения от шумового воздействия и вибрации.

Для защиты работающих от шумового воздействия и вибрации принят комплекс мер, который включает: применение виброзащитных устройств и глушителей шума (кожухи и т.п.), установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, а также средств индивидуальной защиты органов слуха. Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- при превышении шума и вибрации производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной;
- периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.
- соблюдением нормативных уровней по фактору шума.

Территория предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» максимально озеленяется посадками древесно-кустарниковых насаждений, живой изгородью и устройством цветником. Основные источники физических воздействий располагаются в помещениях, которые обеспечивают снижение уровня шума до

допустимых значений. Ограждение, установленное вокруг предприятия, также экранирует воздействие физических факторов. Обоснование размера СЗЗ по факторам физического воздействия в соответствии с полученными результатами расчета по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах 63-8000, превышений допустимых уровней звукового давления на нормируемых территориях (жилая зона, граница СЗЗ) не обнаружено. Для подтверждения расчетных значений шума и показателей вибрации на границе СЗЗ и жилой зоне в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Министром национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 глава 2, п. 32 обоснованность расчетных уровней шумового воздействия должна быть подтверждена инструментальными измерениями в порядке, изложенном в данных санитарных правилах. Размеры СЗЗ для производственных объектов, являющихся источниками физических факторов воздействия на население, устанавливаются на основании акустических расчетов с учетом места расположения источников и характеристика создаваемого ими шума, вибрации, неионизирующего излучения. Для установления размеров СЗЗ расчетные параметры подтверждаются натурными измерениями факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации объекта в течение года после выхода на проектную мощность. В период разработки проекта установления санитарно-защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау» были произведены замеры уровня шума, вибрации и неионизирующего излучения (воздействие электростатического поля) на границе СЗЗ и жилой зоне Испытательным центром ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» (аттестат аккредитации №KZ.T.10.0716 от 10.04.2015 г.) Результаты замеров представлены в Приложении 15. В соответствии с полученными результатами инструментальных замеров превышений допустимых уровней воздействия шума, вибрации и электростатического поля на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоне не обнаружено. В рамках исполнения требований по охране труда и промышленной безопасности на предприятии АО «АрселорМиттал Темиртау» составлен график измерений уровня шума и вибрации на рабочих местах в цехах и производствах. Данные измерения выполняет Лаборатория промсанитарии УМВ АО «АрселорМиттал Темиртау» (свидетельство №43 от 26 апреля 2016 года). Контроль уровня шума производится шумомером -анализатором ОКТАВА-110А №А070676. Сертификат о поверке №ВА-12- 05-1404 от 04.04.2018 г. Все приборы, которыми проводились исследования, внесены в реестр государственной системы измерений Республики Казахстан и имеют свидетельства о поверке. Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый источниками на СД АО «АрселорМиттал Темиртау» носит допустимый характер и не ведет к физическому загрязнению атмосферного воздуха района расположения предприятия.

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

Согласно раздела №3, п.47 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Министром национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - оценка риска для здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности. Риск для здоровья характеризует собой вероятность развития у населения неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения окружающей среды. Риск для здоровья - это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора. Оценка риска здоровью населения проводилась согласно Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды, утвержденным приказом Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года №193- ОД. Для оценки риска для здоровья населения химических факторов использовались значения референтных концентраций и величин канцерогенного потенциала, которые приведены в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» Р 2.1.10.1920-04, в приказе Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

При проведении оценки риска соблюдается последовательность этапов: идентификация опасности, оценка зависимости «экспозиция - ответ», оценка экспозиции и характеристика риска. Идентификация опасности - это первый этап оценки риска здоровью населения. Основной задачей данного этапа исследования является выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, наличие которых в атмосферном воздухе может создать риск для здоровья населения.

Этап идентификации опасности имеет скрининговый характер и предусматривает выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека; идентификацию всех загрязняющих веществ; характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека; выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений; установление вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая

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

приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности экспозиции (острые, хронические). Согласно методологии оценки риска, экспозиция (воздействие) – это контакт организма (рецептора) с химическими, физическими или биологическими агентами. Величина экспозиции определяется как измеренное или рассчитанное количество агента в конкретном объекте окружающей среды, находящееся в соприкосновении с так называемыми пограничными средами человека (легкие, пищеварительный тракт, кожа) в течение какого-либо установленного времени. Оценка уровня риска неканцерогенных эффектов проводится по величине коэффициента опасности HQ. Если рассчитанный уровень неканцерогенного риска (коэффициент опасности HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека критических эффектов при ежедневном поступлении вещества в течение жизни незначительная и такое воздействие характеризуется как допустимое. В случае превышения коэффициентом опасности единицы, вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально величине HQ. В качестве территорий, над которыми происходит распространение загрязненного атмосферного воздуха, рассматриваются селитебная часть города Темиртау, располагаемые в непосредственной близости от площадок АО «АрселорМиттал Темиртау». Для расчетов уровней риска приняты значения концентраций загрязняющих веществ, фактически обнаруженных на границе Санитарно-защитной зоны АО «АрселорМиттал Темиртау».

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволяет уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду. Основной целью при благоустройстве и озеленении СЗЗ являются создание условий, способствующих поддержанию экологического равновесия природной среды, снижение загрязнения атмосферы от выбросов вредных веществ, защите близлежащих населенных пунктов от негативного влияния со стороны производственных объектов, создание для их жителей благоприятных микроклиматических условий. При благоустройстве СЗЗ существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. Со стороны селитебной территории для предприятий, имеющих СЗЗ 1000 м и более в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» предусмотрено озеленение СЗЗ не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений. На границе СЗЗ и территории СД АО «АрселорМиттал Темиртау» для эффективного решения поставленных задач проводятся комплекс мероприятий:

- восстановление растительного покрова в местах сильной деградации зеленых насаждений;
- посадка газонов на площадях, не занятых дорожным покрытием, для предотвращения образования пылящих поверхностей;
- ликвидации ненужных выемок и насыпей;
- своевременным устранением промоин, оврагов;
- своевременная уборка территории.

ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПО СОВОКУПНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

Анализ результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фонового загрязнения атмосферы района расположения СД АО «АрселорМиттал Темиртау» показывает, что на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны, не выявлено превышение нормы ПДК, за исключением фенола. Причем превышение нормы ПДК по фенолу обусловлено высокими фоновыми концентрациями фенола в атмосфере города. Так, согласно проведенных расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы по фенолу на границе СЗЗ вклад фона составляет 92,4 % (вклад источников СД АО «АрселорМиттал Темиртау» 7,6 %), на границе жилой застройки вклад фона составляет от 94,8% (вклад источников СД АО «АрселорМиттал Темиртау» 5,2%). Таким образом можно сделать вывод, что основной вклад в уровень загрязнения по фенолу вносит фон. Стоит отметить, что без учета фона воздействие предприятия по фенолу носит минимальный характер. Согласно ежемесячным информационным бюллетеням о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2016-2018 гг. наибольшая повторяемость превышений

ПДК по фенолу наблюдается на стационарном посту наблюдения №5 (3 «А» мкр-он район спасательной станции), находящийся на значительном расстоянии от предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау». Проведение расчетов рассеивания фенола без учета фоновых концентраций показывает, что вклад предприятия в уровень загрязнения города по фенолу является незначительным, и результаты расчетов составляют: на границе санитарно-защитной зоны 0,145ПДК, на границе жилой зоны 0,0988ПДК. Согласно данным статистического отчета за 2016 год валовой выброс предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» составил 239720 тонн, за 2017 год - 221691 тонн, за 2018 год - 207245 тонн. Из них выбросы фенола составляют за 2016 год - 5,2 тонны, за 2017 год - 5,5 тонны, за 2018 год - 5,2 тонны. Анализ динамики содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за последние 3 года показывает, что на СД «АрселорМиттал Темиртау» наблюдается тенденция снижения уровня выбросов в атмосферный воздух. Действительно в 2018 году наблюдается снижение значений концентраций на постах СД АО «АрселорМиттал Темиртау», это

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

является результатом выполнения мероприятий в рамках выполнения программы экологического менеджмента. Согласно Отчетам о выполнении программы экологического менеджмента за 2016-2018 гг. предприятием СД АО «АрселорМиттал Темиртау» регулярно проводятся мероприятия по снижению выбросов от коксохимического производства. Согласно РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы пункту 9.8. Определение фоновых концентраций примесей в городах: Данные постов наблюдений, расположенных непосредственно вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта, не следует использовать для расчета фоновых концентраций оксида углерода и диоксида азота. Принимая во внимание, что посты №3,4,5, данные с которых отображены в справке о фоновых концентрациях находятся в непосредственной близости к дороге с большим потоком автотранспорта, расчет рассеивания производился без учета фонового воздействия оксида углерода и диоксида азота. Для установления и подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» в течении трех лет (2016-2018 гг.) проводились замеры на границе санитарно-защитной зоны. Результаты проведенных инструментальных измерений в период 2016-2018 гг. показали, что на границе санитарно-защитной зоны средние годовые концентрации исследуемых загрязняющих веществ не превышают расчетные величины и установленные санитарные нормы. Данные материалов систематических лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды на границах СЗЗ.

В ходе проведенной комплексной оценки всех санитарных требований по установлению размера санитарно-защитной зоны для предприятия, изложенных в Санитарно-эпидемиологических требованиях по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237), а также на основании расчетов рассеивания вредных веществ в атмосферной воздухе и проведенных инструментальных замеров, физического воздействия предприятия (шума, вибрации, неионизирующего излучения) в данном проекте был определен размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау».

Исходя из полученных результатов расчетов границу СЗЗ предлагается установить согласно: Направление СЗЗ: Ю Размер СЗЗ: 1000м, ЮЗ :Размер СЗЗ: 1000м, З: Размер СЗЗ: 1000м, СЗ: Размер СЗЗ: - 912 м, С: Размер СЗЗ: 1000м, СВ: Размер СЗЗ: 1000м, В:Размер СЗЗ: 1000м, ЮВ:Размер СЗЗ: 1000м. Таким образом, для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ: Санитарно-гигиенический контроль в санитарно-защитных зонах предприятия проводится с целью определения степени его воздействия на основные параметры окружающей среды в прилегающих к предприятию районах на территориях санитарно-защитных зон: уровнем загрязнения атмосферного воздуха, уровнем шума, неионизирующего излучения и т.д. Инструментальные замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха по профилирующим веществам, содержащимся в выбросах СД АО «АрселорМиттал Темиртау» на границе СЗЗ производятся согласно Программе по организации и ведению производственного экологического контроля окружающей среды АО «АрселорМиттал Темиртау» на 2017-2019 годы. Испытания проводятся аккредитованной испытательной лабораторией атмосферного воздуха (аттестат аккредитации № KZ. И.10.0351 действителен до 09. 09. 2024 г.)

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізетін әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

Протокола замеров за период 2016-2018 гг на ближайшей жилой зоне в северо-западном направлении, Аттестат аккредитации №КЗ.Т.10.0716 от 10.04.2015 г. испытательный центр ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ».

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект по установлению размеров санитарно-защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау» (нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (кәсіп-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)
(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау департаментінің Теміртау қалалық тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау басқармасы

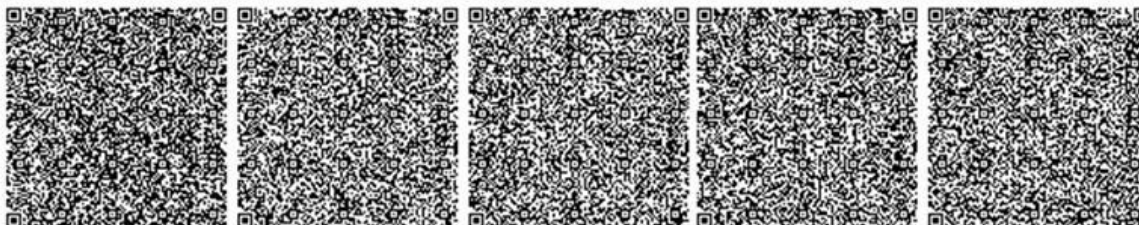
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Темиртауское городское Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Амиров Аман Шаймерденович

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



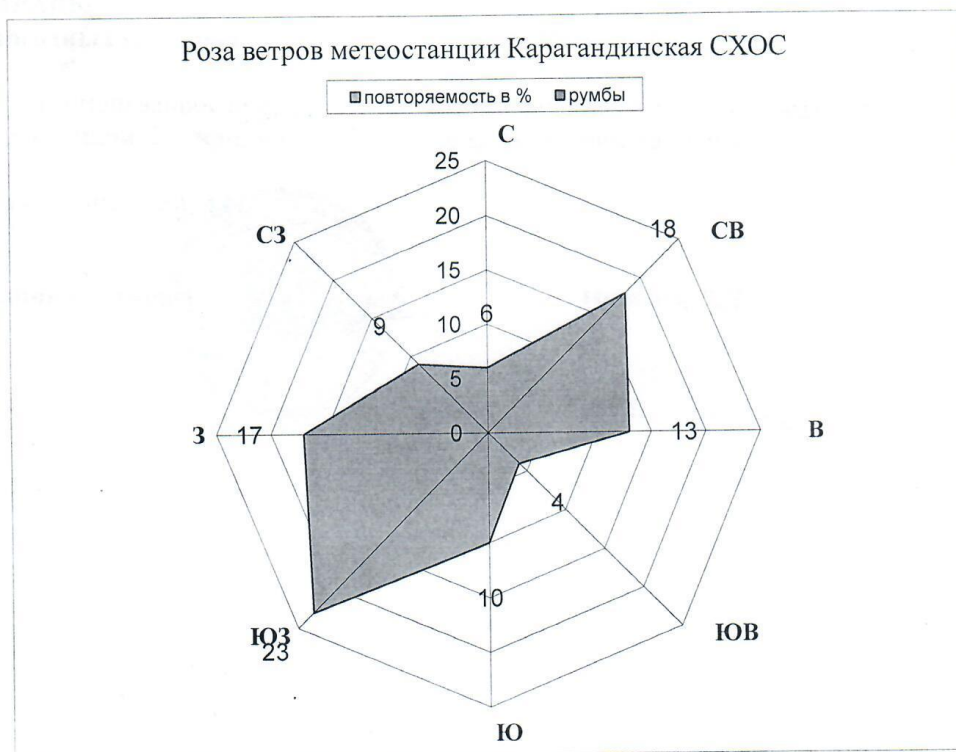
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Приложение
к письму № 24-01-79/4239
от 04 ноября 2019г.

**Данные наблюдений метеостанции Карагандинская СХОС
по многолетним данным**

1. Повторяемость направлений ветра за 2018 год, %
2. Скорость ветра, повторяемость которой превышает 5%, 8м/с
3. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца +28,1 (июль)
4. Средняя минимальная температура самого холодного месяца -23,2 (январь)
5. Среднегодовая скорость ветра 2,6 м/с



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
6	18	13	4	10	23	17	9	34

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ФИРМА ТАРХАН - ПА

Почтовый адрес:
Республика Казахстан,
Карагандинская область
101403, г.Темиртау, улица Мичурина,12
Телефон (факс): 8(7213) 98-70-11
e-mail: tarhan-PA@yandex.ru

Банковские реквизиты
ИИК KZ44914398411BC03991 в КЗТ
БИН 000540002707
РНН 301200023288
БИК SABRKZKA
ДБ АО «СБЕРБАНК»



Исходные данные для разработки РООС к рабочему проекту
«Реконструкция галерей обводного тракта пролёт «А-Б» (от ПО-3 до ПО-1) и
транспортной галерей участка шихтоподачи Дробильно-сортировочной фабрики
(ДСФ) Агломерационного производства АО «АрселорМиттал Темиртау»

1. Режим проведения реконструкции:

Продолжительность – 10,4 мес., в том числе 0,4 мес – подготовительный период.
Количество привлекаемых подрядчиков– 108, человек.

2. Сыпучие материалы

Наименование материала	Ед. изм.	Объем	Влажность, %
Песок природный	м ³	18,4	6,0
Портландцемент бездобавочный	т	3,74	3,0

3. Покрасочные работы:

Марка ЛКМ	Ед. изм.	Расход	Способ нанесения	Время окраски, маш-час
Грунтовка ГФ-021	т	5,697	Безвоздушный	1300,2
Эмаль ПФ-115	т	9,279	Безвоздушный	
Уайт-спирит	т	9,802	Безвоздушный	
Шпатлевка ЭП-0010	т	0,0035	Кисть/валик	
Олифа	т	0,0154	Кисть/валик	
Эмаль ЭП-140	т	0,002	Кисть/валик	
Эмаль МА-15	т	0,032	Кисть/валик	
Лак битумный БТ-123	т	0,181	Кисть/валик	
Лак электроизоляционный 318	т	0,002	Кисть/валик	
Бензин-растворитель	т	0,234	Кисть/валик	
Растворитель Р-4	т	0,834	Кисть/валик	
Ксилол	т	0,410	Кисть/валик	

4. Сварка металла:

Тип сварки	Тип сварочных материалов	Расход, кг	Время работ, маш-час	Примечание
Ручная дуговая сварка штучными электродами	Э42	35093,3	34277,1	13 сварочных агрегатов
	УОНИ13/45	256		
	Э46	1564,1		
Газовая сварка	Проволока сварочная	155,0	34444,4	
Газовая сварка	Ацетилен	296,3	4115,3	

5. Газовая резка: 2 резака; толщина стали – 5 мм; время резки – 3560 маш-час.

6. Металлообработка: 6 машин шлифовальных электрических и машин шлифовальных угловых с Ø круга 180 мм, время работы - 2314,8 часа. Резка арматуры отрезным станком, время работы - 1,4 час.

7. Известь: расход – 0,15 т; диаметр горловины известегасильного аппарата – 500 мм; количество загрузок – 1.

8. Пайка металла: марка припоя-оловянно-свинцовый (бессурьмянистый); расход – 97,8 кг; время пайки – 30 час.

9. Гидроизоляция: площадь поверхности -6,9 м²; время изоляции – 3 часа.

10. Кровельные работы: котел битумный 400 л; вид топлива – дизельное топливо; время работы – 1,8 час; мастика битумная кровельная для горячего применения -10,56 кг.

11. Компрессор передвижной: время работы – 5227,4 маш-час; номинальная мощность двигателя – 6 кВт.

12. Сварка на базе трактора: время работы – 22,2 маш-час.

13. Техника на площадке: на строительной площадке одновременно будет задействована следующая техника: автомобиль бортовой грузоподъемностью до 5 т с карбюраторным двигателем; автомобиль самосвал грузоподъемностью до 10 т с карбюраторным двигателем; кран на автомобильном ходу грузоподъемностью 16 т с карбюраторным двигателем; кран на гусеничном ходу грузоподъемностью 16 т с дизельным двигателем.

14. Расход воды на технологические нужды: техническая вода на технологические нужды- 369,0 м³; питьевая – привозная бутилированная.

15. Объем мусора строительного – 1796,8 т.

Главный инженер проекта



А. И. Волгин

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.01.2022

1. Город - **Темиртау**
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Алексеева Г.Т.**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Темиртау**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Хром**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ³) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Темиртау	Азота диоксид	0.0416	0.0355	0.0442	0.0378	0.0362
	Диоксид серы	0.0242	0.017	0.0307	0.0188	0.0187
	Сульфаты	0.0194	0.019	0.0198	0.0189	0.0191
	Углерода оксид	3.035	2.4451	3.448	2.4029	2.6391
	Азота оксид	0.0354	0.0293	0.0371	0.0295	0.0283
	Сероводород	0.0042	0.0032	0.0037	0.0034	0.0031
	Фенол	0.0169	0.016	0.0179	0.0166	0.0158
	Аммиак	0.1427	0.1342	0.1425	0.1323	0.1417

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Алекеева Г.Т.

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Темиртау

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{mp} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 28.1 град.С

Температура зимняя = -13.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь : :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<ОБ>П><И>С	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000301 6002	П2	17.0	1.2	0.600	0.6696	50.0	5700	4800	600		9	45	3.0	1.000	0 0.0405000
000301 6003	П2	17.0	1.2	0.600	0.6696	50.0	5700	4800	600		9	45	3.0	1.000	0 0.0582000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000301 6002	0.040500	П2	0.207405	0.62	29.0	
2	000301 6003	0.058200	П2	0.298049	0.62	29.0	
Суммарный $M_q =$ 0.098700 г/с Сумма C_m по всем источникам = 0.505454 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.
 Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06
 Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 4800, Y= 3600
 размеры: длина (по X)= 9600, ширина (по Y)= 7200, шаг сетки= 600
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0182492 доли ПДКмр
	0.0072997 мг/м3

Достигается при опасном направлении 123 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000301	6003	П2	0.0582	0.010761	59.0	59.0	0.184895977
2	000301	6002	П2	0.0405	0.007488	41.0	100.0	0.184896037
В сумме =				0.018249	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.
 Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06
 Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 4800 м; Y= 3600
Длина и ширина	L= 9600 м; B= 7200 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 600 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
2-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.
3-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.013	0.007	0.002	0.001	0.001	0.001	.
5-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.018	0.018	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	.
6-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.007	0.013	0.005	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	.
7-С	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.
8-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
9-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
10-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.
11-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0182492 долей ПДКмр
= 0.0072997 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 5400.0 м

(Х-столбец 10, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 123 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5015:  | 5615:  | 5963:  | 6215:  | 6553:  | 6815:  | 7144:  | 4468:  | 4415:  | 7156:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 4155:  |
| x=   | 0:     | 1:     | 7:     | 11:    | 16:    | 20:    | 25:    | 391:   | 459:   | 572:   | 592:   | 601:   | 611:   | 620:   | 794:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4415:  | 7169:  | 5015:  | 3841:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 3815:  | 3528:  | 4415:  | 7181:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  |
| x=   | 1059:  | 1119:  | 1192:  | 1197:  | 1201:  | 1211:  | 1220:  | 1231:  | 1599:  | 1659:  | 1667:  | 1792:  | 1801:  | 1811:  | 1820:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

y= 3815: 3215: 7193: 4415: 5015: 5615: 6215: 3600: 6815: 3815: 7200: 3815: 7200: 3985: 4415:
x= 1831: 2002: 2214: 2259: 2392: 2401: 2411: 2413: 2420: 2431: 2500: 2641: 2770: 2823: 2859:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 4371: 4415: 4582: 5015: 4794: 5615: 6215: 6815: 5015: 6957: 5297: 6815: 5615: 5801: 6709:
x= 2947: 2947: 2947: 2992: 2997: 3001: 3011: 3020: 3112: 3150: 3258: 3374: 3423: 3519: 3540:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 6215: 6137: 6215: 6460: 6472: 6348:
x= 3611: 3724: 3772: 3930: 3930: 4079:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009741 доли ПДКмр |  
| 0.0003896 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |            |               |        |               |       |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|------------|---------------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад      | Вклад в %     | Сум. % | Коэф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----      | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----  | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 000301 6003 | П2   | 0.0582    | 0.000574   | 59.0          | 59.0   | 0.009869083   |       |      |
| 2                 | 000301 6002 | П2   | 0.0405    | 0.000400   | 41.0          | 100.0  | 0.009869083   |       |      |
|                   |             |      | В сумме = | 0.000974   | 100.0         |        |               |       |      |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009545 доли ПДКмр |  
| 0.0003818 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |            |               |        |               |       |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|------------|---------------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад      | Вклад в %     | Сум. % | Коэф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----      | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----  | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 000301 6003 | П2   | 0.0582    | 0.000563   | 59.0          | 59.0   | 0.009670612   |       |      |
| 2                 | 000301 6002 | П2   | 0.0405    | 0.000392   | 41.0          | 100.0  | 0.009670613   |       |      |
|                   |             |      | В сумме = | 0.000954   | 100.0         |        |               |       |      |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007428 доли ПДКмр |  
| 0.0002971 мг/м3 |



ИП Алексеева Г.Т.

## ФИРМА ТАРХАН - ПА



Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6003 | П2   | 0.0582     | 0.000438      | 59.0     | 59.0   | 0.007526004   |
| 2    | 000301 6002 | П2   | 0.0405     | 0.000305      | 41.0     | 100.0  | 0.007526005   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.000743      | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

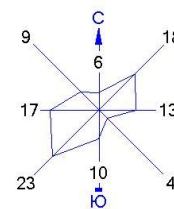
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009656 доли ПДКмр |  
| 0.0003862 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6003 | П2   | 0.0582     | 0.000569      | 59.0     | 59.0   | 0.009782711   |
| 2    | 000301 6002 | П2   | 0.0405     | 0.000396      | 41.0     | 100.0  | 0.009782710   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.000966      | 100.0    |        |               |

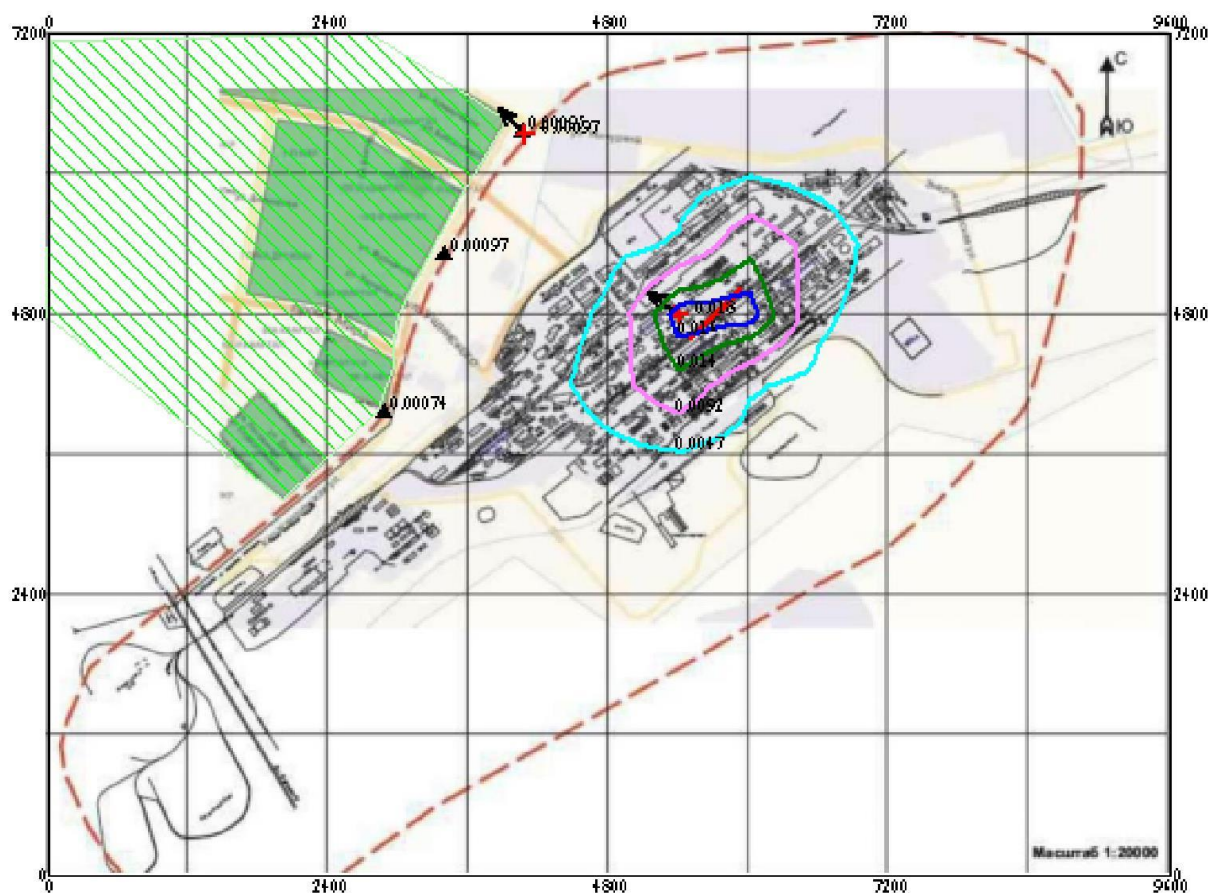


Город : 004 Темиртау

Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0047 ПДК
- 0.0092 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.016 ПДК



Макс концентрация 0.0182492 ПДК достигается в точке  $x=5400$   $y=4800$   
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,  
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17\*13  
 Расчёт на существующее положение.



Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4800.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1162589 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0348777 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	000301 6006	Т	0.0833	0.116259	100.0	100.0	1.3951124		
			В сумме =	0.116259	100.0				

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600 |
| Длина и ширина : L= 9600 м; В= 7200 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м           |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 1
2-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.010	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.020	0.034	0.015	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.008	0.029	0.116	0.019	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
6-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.012	0.017	0.010	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 6
7-C	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C- 7
8-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 8
9-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1162589 долей ПДКмр
 = 0.0348777 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м
 (X-столбец 11, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м
 При опасном направлении ветра : 329 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5015:  | 5615:  | 5963:  | 6215:  | 6553:  | 6815:  | 7144:  | 4468:  | 4415:  | 7156:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 4155:  |
| x=   | 0:     | 1:     | 7:     | 11:    | 16:    | 20:    | 25:    | 391:   | 459:   | 572:   | 592:   | 601:   | 611:   | 620:   | 794:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4415:  | 7169:  | 5015:  | 3841:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 3815:  | 3528:  | 4415:  | 7181:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  |
| x=   | 1059:  | 1119:  | 1192:  | 1197:  | 1201:  | 1211:  | 1220:  | 1231:  | 1599:  | 1659:  | 1667:  | 1792:  | 1801:  | 1811:  | 1820:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3815:  | 3215:  | 7193:  | 4415:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 3600:  | 6815:  | 3815:  | 7200:  | 3815:  | 7200:  | 3985:  | 4415:  |
| x=   | 1831:  | 2002:  | 2214:  | 2259:  | 2392:  | 2401:  | 2411:  | 2413:  | 2420:  | 2431:  | 2500:  | 2641:  | 2770:  | 2823:  | 2859:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4371:  | 4415:  | 4582:  | 5015:  | 4794:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 5015:  | 6957:  | 5297:  | 6815:  | 5615:  | 5801:  | 6709:  |
| x=   | 2947:  | 2947:  | 2947:  | 2992:  | 2997:  | 3001:  | 3011:  | 3020:  | 3112:  | 3150:  | 3258:  | 3374:  | 3423:  | 3519:  | 3540:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6215:  | 6137:  | 6215:  | 6460:  | 6472:  | 6348:  |
| x=   | 3611:  | 3724:  | 3772:  | 3930:  | 3930:  | 4079:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0014177 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0004253 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |              |        |              |             |
|-------------------|--------|------|--------|------------|--------------|--------|--------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%     | Сум. % | Козф.влияния |             |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ---    | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M ---   |
| 1                 | 000301 | 6006 | Т      | 0.0833     | 0.001418     | 100.0  | 100.0        | 0.017013067 |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.001418     | 100.0  |              |             |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)

ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0013829 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0004149 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |              |        |              |             |
|-------------------|--------|------|--------|------------|--------------|--------|--------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%     | Сум. % | Козф.влияния |             |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ---    | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M ---   |
| 1                 | 000301 | 6006 | Т      | 0.0833     | 0.001383     | 100.0  | 100.0        | 0.016595075 |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.001383     | 100.0  |              |             |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0007783 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0002335 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |              |        |              |             |
|-------------------|--------|------|--------|------------|--------------|--------|--------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%     | Сум. % | Козф.влияния |             |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ---    | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M ---   |
| 1                 | 000301 | 6006 | Т      | 0.0833     | 0.000778     | 100.0  | 100.0        | 0.009339115 |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.000778     | 100.0  |              |             |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0011751 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003525 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |              |        |              |             |
|-------------------|--------|------|--------|------------|--------------|--------|--------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%     | Сум. % | Козф.влияния |             |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ---    | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M ---   |
| 1                 | 000301 | 6006 | Т      | 0.0833     | 0.001175     | 100.0  | 100.0        | 0.014101272 |

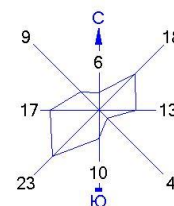


ИП Алексеева Г.Т.

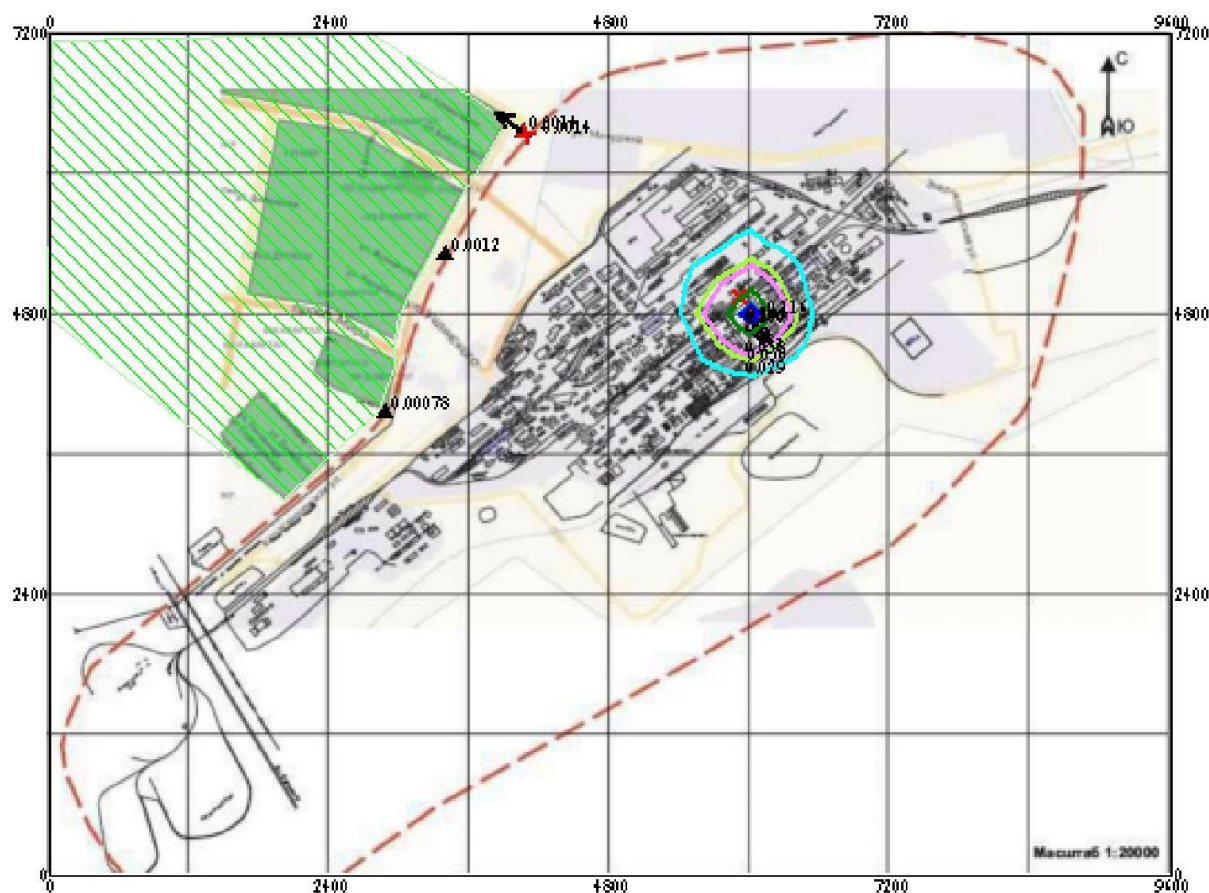
ФИРМА ТАРХАН - ПА



| В сумме = 0.001175 100.0 |  
~~~~~



Город : 004 Темиртау
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.087 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК



Макс концентрация 0.1162589 ПДК достигается в точке $x=6000$ $y=4800$
 При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17*13
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000301	6002	п2	17.0	1.2	0.600	0.6696	50.0	5700	4800	600	9	45	3.0	1.000	0.0006110
000301	6003	п2	17.0	1.2	0.600	0.6696	50.0	5700	4800	600	9	45	3.0	1.000	0.0067300

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000301 6002	0.000611	П2	0.125160	0.62	29.0
2	000301 6003	0.006730	П2	1.378605	0.62	29.0
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		0.007341 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		1.503765 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.62 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.62$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4800, Y= 3600
размеры: длина (по X)= 9600, ширина (по Y)= 7200, шаг сетки= 600
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0542928 доли ПДКмр
0.0005429 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6003 | П2  | 0.006730   | 0.049774 | 91.7     | 91.7   | 7.3958364     |
| 2    | 000301 6002 | П2  | 0.00061100 | 0.004519 | 8.3      | 100.0  | 7.3958378     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.054293 | 100.0    |        |               |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600
Длина и ширина : L= 9600 м; B= 7200 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.015 | 0.037 | 0.022 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.054 | 0.054 | 0.016 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.022 | 0.037 | 0.015 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.022 | 0.037 | 0.015 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 7-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |



ИП Алексеев Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -    | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    | 11 |
| 12- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    | 12 |
| 13- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    | 13 |
|     |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ---- |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0542928$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0005429$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 6000.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 5)  $Y_m = 4800.0$  м

При опасном направлении ветра : 303 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

~~~~~

y=	5015:	5615:	5963:	6215:	6553:	6815:	7144:	4468:	4415:	7156:	5015:	5615:	6215:	6815:	4155:
x=	0:	1:	7:	11:	16:	20:	25:	391:	459:	572:	592:	601:	611:	620:	794:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4415:	7169:	5015:	3841:	5615:	6215:	6815:	3815:	3528:	4415:	7181:	5015:	5615:	6215:	6815:
x=	1059:	1119:	1192:	1197:	1201:	1211:	1220:	1231:	1599:	1659:	1667:	1792:	1801:	1811:	1820:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3815:	3215:	7193:	4415:	5015:	5615:	6215:	3600:	6815:	3815:	7200:	3815:	7200:	3985:	4415:
x=	1831:	2002:	2214:	2259:	2392:	2401:	2411:	2413:	2420:	2431:	2500:	2641:	2770:	2823:	2859:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4371:	4415:	4582:	5015:	4794:	5615:	6215:	6815:	5015:	6957:	5297:	6815:	5615:	5801:	6709:
x=	2947:	2947:	2947:	2992:	2997:	3001:	3011:	3020:	3112:	3150:	3258:	3374:	3423:	3519:	3540:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6215:	6137:	6215:	6460:	6472:	6348:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



```

-----:-----:-----:-----:-----:
x=   3611:  3724:  3772:  3930:  3930:  4079:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028980 доли ПДКмр |
| 0.0000290 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000301 6003 | П2   | 0.006730   | 0.002657     | 91.7     | 91.7   | 0.394763321  |
| 2    | 000301 6002 | П2   | 0.00061100 | 0.000241     | 8.3      | 100.0  | 0.394763350  |
|      |             |      | В сумме =  | 0.002898     | 100.0    |        |              |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028397 доли ПДКмр |  
| 0.0000284 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000301 6003	П2	0.006730	0.002603	91.7	91.7	0.386824518
2	000301 6002	П2	0.00061100	0.000236	8.3	100.0	0.386824548
			В сумме =	0.002840	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022099 доли ПДКмр |
| 0.0000221 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000301 6003 | П2   | 0.006730   | 0.002026     | 91.7     | 91.7   | 0.301040232  |
| 2    | 000301 6002 | П2   | 0.00061100 | 0.000184     | 8.3      | 100.0  | 0.301040202  |
|      |             |      | В сумме =  | 0.002210     | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

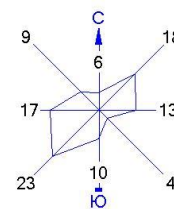
Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028726 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000287 мг/м <sup>3</sup>          |

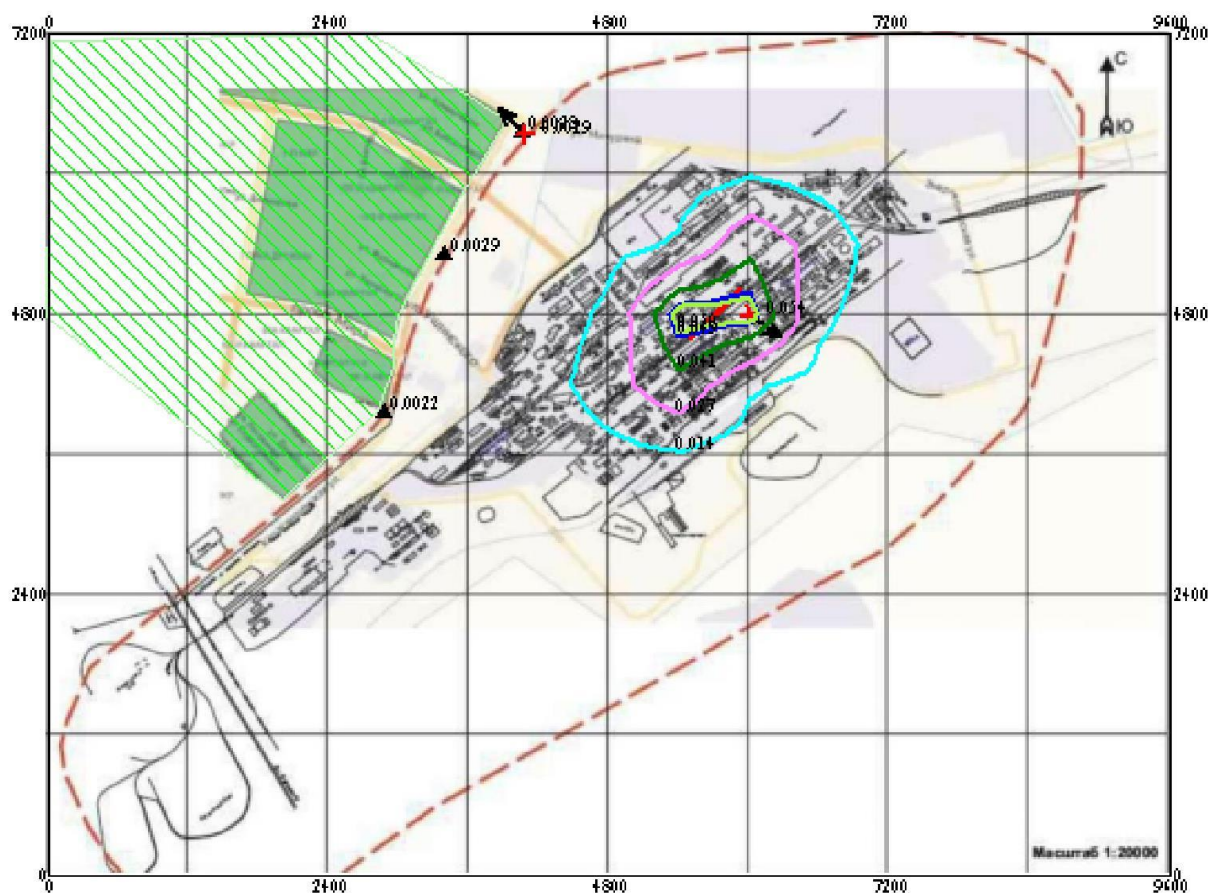
Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000301 6003 | П2   | 0.006730   | 0.002634     | 91.7     | 91.7   | 0.391308427   |
| 2    | 000301 6002 | П2   | 0.00061100 | 0.000239     | 8.3      | 100.0  | 0.391308457   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.002873     | 100.0    |        |               |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.014 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0542928 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4800$   
 При опасном направлении  $303^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $9600$  м, высота  $7200$  м,  
 шаг расчетной сетки  $600$  м, количество расчетных точек  $17 \times 13$   
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип         | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди |
|-------------|-------------|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-----|-------|----|
| Выброс      | <Об-П>-<Ис> | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~   | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  |
| 000301 6005 | п2          | 17.0 | 1.00 | 0.350 | 0.2721 | 25.0  | 5700 | 4800 | 600 | 9  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  |
| 1.188000    |             |      |      |       |        |       |      |      |     |    |     |     |       |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |  |                        |           |             |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--|------------------------|-----------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |  |                        |           |             |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |  | Их расчетные параметры |           |             |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип  |  | См                     | Um        | Xm          |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- |  | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6005 | 1.188000 | п2   |  | 1.438836               | 0.50      | 96.9        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 1.188000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |  |                        |           |             |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.438836 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |  |                        |           |             |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |  |                        |           |             |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4800, Y= 3600  
размеры: длина (по X)= 9600, ширина (по Y)= 7200, шаг сетки= 600  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3577926 доли ПДКмр |  
0.0715585 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000301 6005	П2	1.1880	0.357793	100.0	100.0	0.301172256
В сумме =				0.357793	100.0		

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600 |
| Длина и ширина : L= 9600 м; В= 7200 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м           |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.022	0.026	0.031	0.036	0.040	0.042	0.041	0.036	0.030	0.025	0.020	0.016
2-	0.009	0.011	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.051	0.057	0.057	0.048	0.038	0.029	0.023	0.018
3-	0.010	0.012	0.015	0.019	0.023	0.029	0.037	0.044	0.055	0.078	0.086	0.081	0.062	0.045	0.033	0.025	0.020
4-	0.010	0.013	0.016	0.020	0.025	0.033	0.042	0.050	0.093	0.179	0.271	0.117	0.069	0.049	0.036	0.027	0.020
5-	0.010	0.013	0.016	0.021	0.027	0.036	0.047	0.060	0.140	0.358	0.358	0.140	0.060	0.047	0.036	0.027	0.021
6-	0.010	0.013	0.016	0.020	0.027	0.036	0.049	0.069	0.117	0.271	0.179	0.093	0.050	0.042	0.033	0.025	0.020
7-С	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.033	0.045	0.062	0.081	0.086	0.078	0.055	0.044	0.037	0.029	0.023	0.019
8-	0.010	0.012	0.014	0.018	0.023	0.029	0.038	0.048	0.057	0.057	0.051	0.044	0.038	0.032	0.026	0.021	0.017

9-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.041	0.042	0.040	0.036	0.031	0.026	0.022	0.018	0.015	-	9
10-	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.027	0.030	0.031	0.030	0.028	0.025	0.022	0.018	0.016	0.013	-	10
11-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.019	0.021	0.023	0.023	0.023	0.022	0.020	0.018	0.015	0.013	0.012	-	11
12-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.018	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	-	12
13-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	-	13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3577926 долей ПДКмр
= 0.0715585 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м
(Х-столбец 11, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 273 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	5015:	5615:	5963:	6215:	6553:	6815:	7144:	4468:	4415:	7156:	5015:	5615:	6215:	6815:	4155:
x=	0:	1:	7:	11:	16:	20:	25:	391:	459:	572:	592:	601:	611:	620:	794:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.012:	0.012:	0.010:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.014:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:

y=	4415:	7169:	5015:	3841:	5615:	6215:	6815:	3815:	3528:	4415:	7181:	5015:	5615:	6215:	6815:
x=	1059:	1119:	1192:	1197:	1201:	1211:	1220:	1231:	1599:	1659:	1667:	1792:	1801:	1811:	1820:
Qc :	0.015:	0.012:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.016:	0.018:	0.019:	0.014:	0.020:	0.019:	0.018:	0.016:
Cc :	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:

y=	3815:	3215:	7193:	4415:	5015:	5615:	6215:	3600:	6815:	3815:	7200:	3815:	7200:	3985:	4415:
x=	1831:	2002:	2214:	2259:	2392:	2401:	2411:	2413:	2420:	2431:	2500:	2641:	2770:	2823:	2859:
Qc :	0.020:	0.020:	0.017:	0.025:	0.026:	0.025:	0.023:	0.025:	0.020:	0.026:	0.019:	0.029:	0.021:	0.032:	0.034:
Cc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.006:	0.004:	0.006:	0.007:

y=	4371:	4415:	4582:	5015:	4794:	5615:	6215:	6815:	5015:	6957:	5297:	6815:	5615:	5801:	6709:
x=	2947:	2947:	2947:	2992:	2997:	3001:	3011:	3020:	3112:	3150:	3258:	3374:	3423:	3519:	3540:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.032:	0.028:	0.025:	0.037:	0.025:	0.037:	0.028:	0.038:	0.038:	0.030:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.007:	0.005:	0.007:	0.006:	0.008:	0.008:	0.006:

y=	6215:	6137:	6215:	6460:	6472:	6348:
x=	3611:	3724:	3772:	3930:	3930:	4079:
Qc :	0.035:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.039:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0390437 доли ПДКмр |
| 0.0078087 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000301 6005 | П2   | 1.1880     | 0.039044     | 100.0     | 100.0  | 0.032865074  |
| В сумме = |             |      |            | 0.039044     | 100.0     |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0385121 доли ПДКмр |  
| 0.0077024 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000301 6005	П2	1.1880	0.038512	100.0	100.0	0.032417592
В сумме =				0.038512	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0329679 доли ПДКмр |
| 0.0065936 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000301 6005 | П2   | 1.1880     | 0.032968     | 100.0     | 100.0  | 0.027750788  |
| В сумме = |             |      |            | 0.032968     | 100.0     |        |              |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0397263 доли ПДКмр |  
| 0.0079453 мг/м3 |  
~~~~~



ИП Алексеева Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



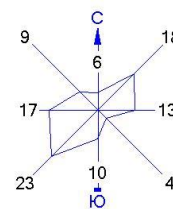
Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

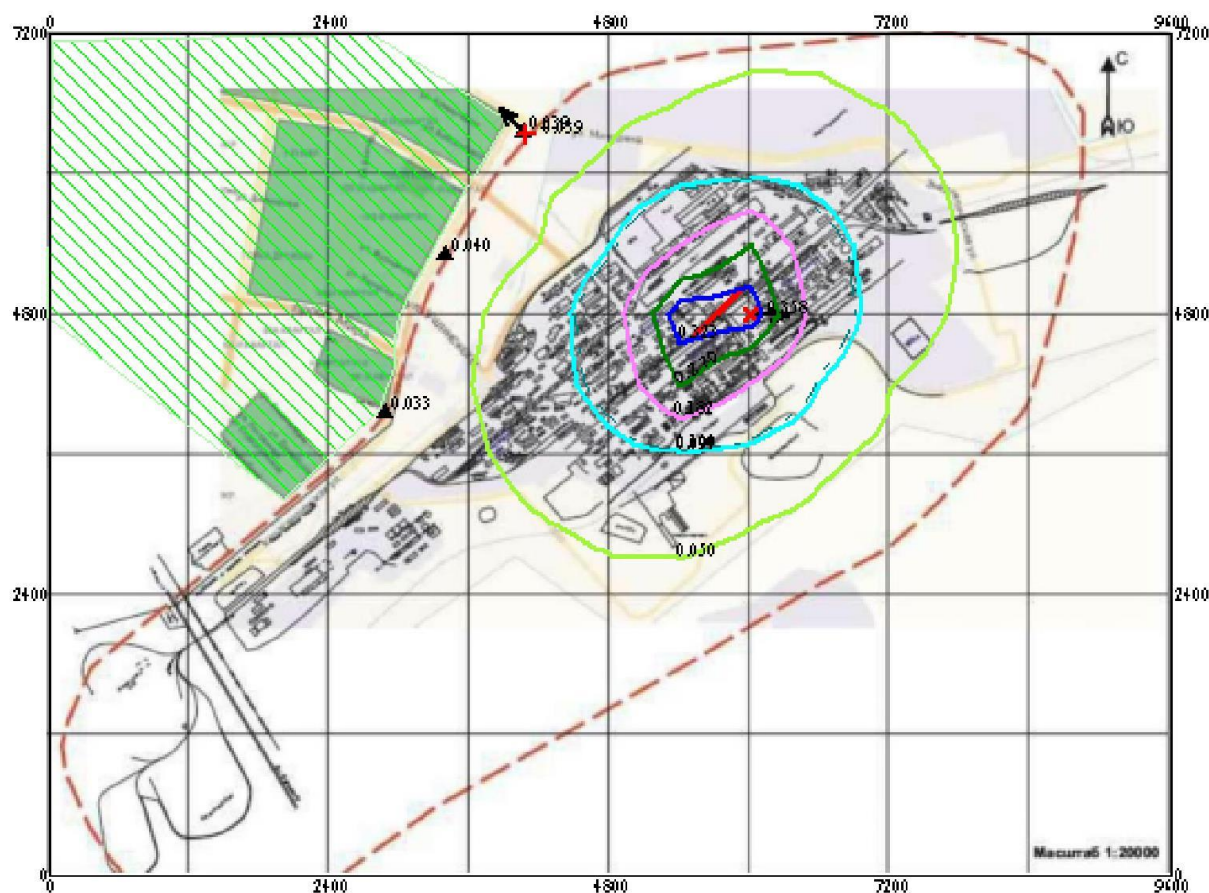
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000301 6005	П2	1.1880	0.039726	100.0	100.0	0.033439644
			В сумме =	0.039726	100.0		

~~~~~



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 \* Жилые зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.094 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.182 ПДК  
 0.270 ПДК  
 0.323 ПДК

0 540 1620м.  
 Масштаб 1:54000

Макс концентрация 0.3577926 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4800$   
 При опасном направлении  $273^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $9600$  м, высота  $7200$  м,  
 шаг расчетной сетки  $600$  м, количество расчетных точек  $17 \times 13$   
 Расчёт на существующее положение.



Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0864364 доли ПДКмр |  
 | 0.0518619 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000301 6005	П2	0.8610	0.086436	100.0	100.0	0.100390732
			В сумме =	0.086436	100.0		

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600 |
| Длина и ширина : L= 9600 м; B= 7200 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м           |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.004
2-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.019	0.021	0.019	0.015	0.011	0.008	0.005
3-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.019	0.021	0.019	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005
4-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.023	0.043	0.065	0.028	0.017	0.012	0.009	0.006	0.005
5-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.011	0.015	0.034	0.086	0.086	0.034	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005
6-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.012	0.017	0.028	0.065	0.043	0.023	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005
7-с	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.019	0.021	0.019	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
8-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003

12-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-12
13-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0864364 долей ПДКмр
= 0.0518619 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 5400.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 93 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!

~~~~~

y=	5015:	5615:	5963:	6215:	6553:	6815:	7144:	4468:	4415:	7156:	5015:	5615:	6215:	6815:	4155:
x=	0:	1:	7:	11:	16:	20:	25:	391:	459:	572:	592:	601:	611:	620:	794:
Qc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4415:	7169:	5015:	3841:	5615:	6215:	6815:	3815:	3528:	4415:	7181:	5015:	5615:	6215:	6815:
x=	1059:	1119:	1192:	1197:	1201:	1211:	1220:	1231:	1599:	1659:	1667:	1792:	1801:	1811:	1820:
Qc :	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.003:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:

y=	3815:	3215:	7193:	4415:	5015:	5615:	6215:	3600:	6815:	3815:	7200:	3815:	7200:	3985:	4415:
x=	1831:	2002:	2214:	2259:	2392:	2401:	2411:	2413:	2420:	2431:	2500:	2641:	2770:	2823:	2859:
Qc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.007:	0.005:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.005:	0.005:

y=	4371:	4415:	4582:	5015:	4794:	5615:	6215:	6815:	5015:	6957:	5297:	6815:	5615:	5801:	6709:
x=	2947:	2947:	2947:	2992:	2997:	3001:	3011:	3020:	3112:	3150:	3258:	3374:	3423:	3519:	3540:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.009:	0.006:	0.009:	0.007:	0.009:	0.009:	0.007:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.006:	0.005:	0.004:

y=	6215:	6137:	6215:	6460:	6472:	6348:
x=	3611:	3724:	3772:	3930:	3930:	4079:
Qc :	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094323 доли ПДК_{мр} |
| 0.0056594 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------|------|-------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6005     | П2   | 0.8610                  | 0.009432     | 100.0    | 100.0  | 0.010955025   |
|      |                 |      | В сумме =               | 0.009432     | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК_{м.р} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093038 доли ПДК_{мр} |
| 0.0055823 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------|------|-------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6005     | П2   | 0.8610                  | 0.009304     | 100.0    | 100.0  | 0.010805862   |
|      |                 |      | В сумме =               | 0.009304     | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079645 доли ПДК_{мр} |
| 0.0047787 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------|------|-------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6005     | П2   | 0.8610                  | 0.007964     | 100.0    | 100.0  | 0.009250263   |
|      |                 |      | В сумме =               | 0.007964     | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

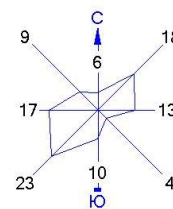
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0095972 доли ПДК_{мр} |
| 0.0057583 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

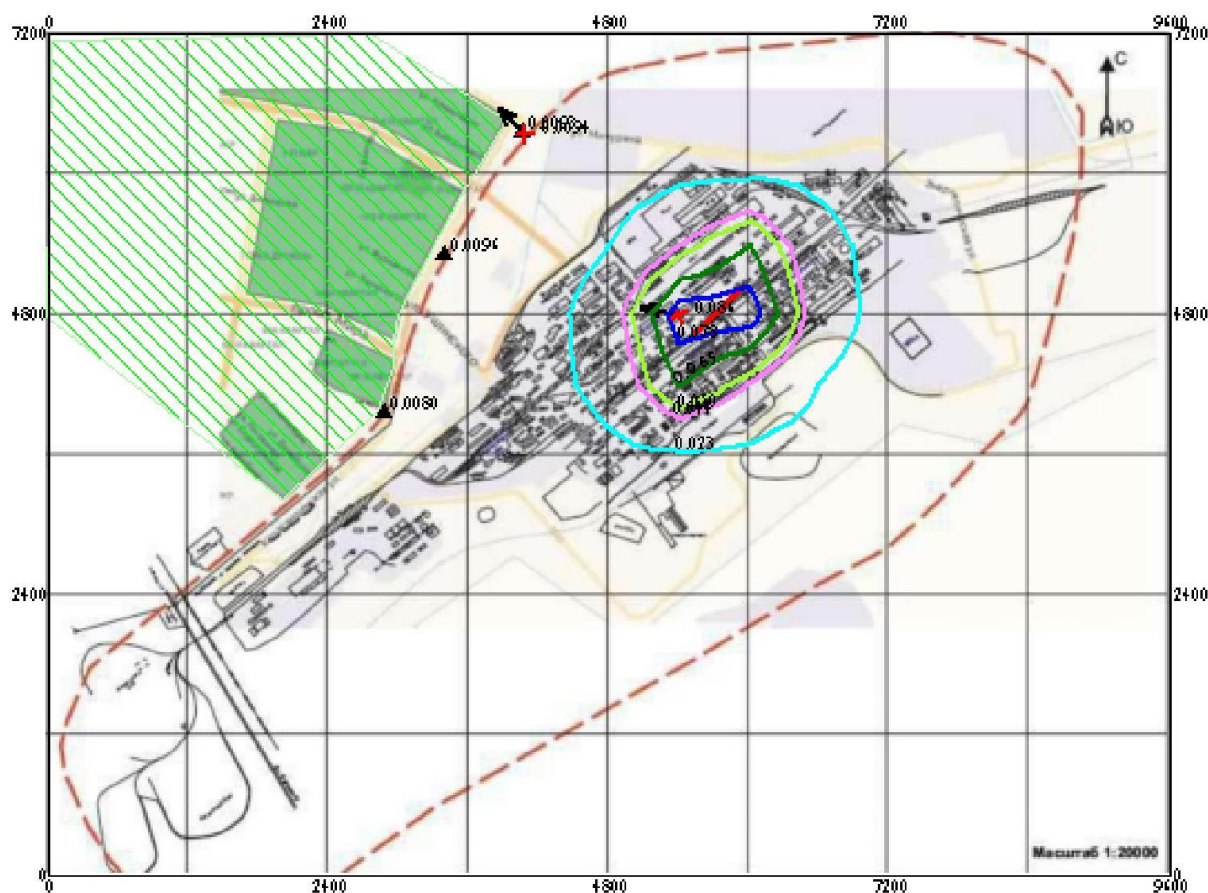
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---     |
| 1    | 000301 6005 | П2  | 0.8610     | 0.009597      | 100.0    | 100.0  | 0.011146546   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.009597      | 100.0    |        |               |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:  
 \* Жилые зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.023 ПДК  
 — 0.044 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.065 ПДК  
 — 0.078 ПДК

0 540 1620м.  
 Масштаб 1:54000

Макс концентрация 0.0864364 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 4800$   
 При опасном направлении  $93^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,  
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек  $17 \times 13$   
 Расчёт на существующее положение.



Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4800.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1004108 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0100411 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния		
1	000301 6005	П2	0.1667	0.100411	100.0	100.0	0.602344334		
			В сумме =	0.100411	100.0				

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 4800 м; Y= 3600   |
| Длина и ширина    | L= 9600 м; B= 7200 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 600 м             |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004
2-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.016	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005
3-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.022	0.024	0.023	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006
4-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.026	0.050	0.076	0.033	0.019	0.014	0.010	0.008	0.006
5-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.039	0.100	0.100	0.039	0.017	0.013	0.010	0.008	0.006
6-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.033	0.076	0.050	0.026	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006
7-С	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.013	0.017	0.023	0.024	0.022	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005
8-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.016	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
9-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
11-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
12-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
13-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002

~~~~~

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1004108 долей ПДКмр  
 = 0.0100411 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м  
 (Х-столбец 11, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 273 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5015:  | 5615:  | 5963:  | 6215:  | 6553:  | 6815:  | 7144:  | 4468:  | 4415:  | 7156:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 4155:  |
| x=   | 0:     | 1:     | 7:     | 11:    | 16:    | 20:    | 25:    | 391:   | 459:   | 572:   | 592:   | 601:   | 611:   | 620:   | 794:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4415:  | 7169:  | 5015:  | 3841:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 3815:  | 3528:  | 4415:  | 7181:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  |
| x=   | 1059:  | 1119:  | 1192:  | 1197:  | 1201:  | 1211:  | 1220:  | 1231:  | 1599:  | 1659:  | 1667:  | 1792:  | 1801:  | 1811:  | 1820:  |
| Qc : | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3815:  | 3215:  | 7193:  | 4415:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 3600:  | 6815:  | 3815:  | 7200:  | 3815:  | 7200:  | 3985:  | 4415:  |
| x=   | 1831:  | 2002:  | 2214:  | 2259:  | 2392:  | 2401:  | 2411:  | 2413:  | 2420:  | 2431:  | 2500:  | 2641:  | 2770:  | 2823:  | 2859:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4371:  | 4415:  | 4582:  | 5015:  | 4794:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 5015:  | 6957:  | 5297:  | 6815:  | 5615:  | 5801:  | 6709:  |
| x=   | 2947:  | 2947:  | 2947:  | 2992:  | 2997:  | 3001:  | 3011:  | 3020:  | 3112:  | 3150:  | 3258:  | 3374:  | 3423:  | 3519:  | 3540:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.008: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6215:  | 6137:  | 6215:  | 6460:  | 6472:  | 6348:  |
| x=   | 3611:  | 3724:  | 3772:  | 3930:  | 3930:  | 4079:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

|                                     |       |                      |
|-------------------------------------|-------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=   | 0.0109572 доли ПДКмр |
|                                     |       | 0.0010957 мг/м3      |
|                                     | ~~~~~ | ~~~~~                |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |             |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М       | ---- |
| 1                 | 000301 6005 | П2   | 0.1667     | 0.010957    | 100.0    | 100.0  | 0.065730147 |      |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.010957    | 100.0    |        |             |      |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0108080 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0010808 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 133 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |             |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М       | ---- |
| 1                 | 000301 6005 | П2   | 0.1667     | 0.010808    | 100.0    | 100.0  | 0.064835168 |      |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.010808    | 100.0    |        |             |      |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0092521 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0009252 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 73 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |             |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М       | ---- |
| 1                 | 000301 6005 | П2   | 0.1667     | 0.009252    | 100.0    | 100.0  | 0.055501573 |      |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.009252    | 100.0    |        |             |      |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0111488 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0011149 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |             |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|-------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М       | ---- |
| 1                 | 000301 6005 | П2   | 0.1667     | 0.011149    | 100.0    | 100.0  | 0.066879272 |      |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.011149    | 100.0    |        |             |      |

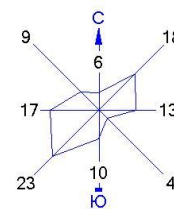


ИП Алексеева Г.Т.

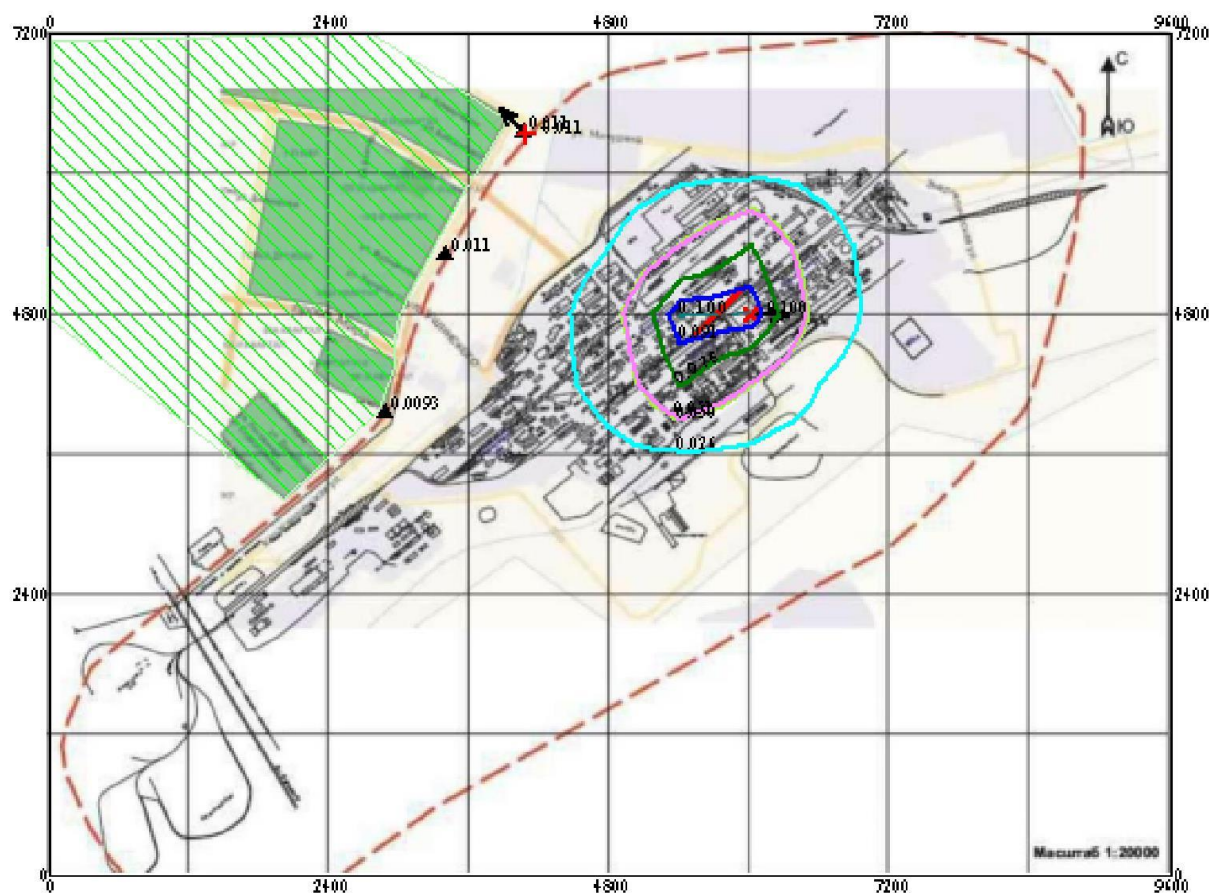
ФИРМА ТАРХАН - ПА



~~~~~



Город : 004 Темиртау
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1004108 ПДК достигается в точке $x = 6000$ $y = 4800$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17*13
 Расчёт на существующее положение.

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	~~~~~	
	-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
	-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
	~~~~~	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0621275 доли ПДКмр |
| 0.0217446 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    |      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |      |
|------|-------------|------|-----------|------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)   | ---- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М        | ---- |
| 1    | 000301 6005 | П2   | 0.3610    |      | 0.062128     | 100.0    | 100.0  | 0.172098354  |      |
|      |             |      | В сумме = |      | 0.062128     | 100.0    |        |              |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|  |                        |            |        |
|--|------------------------|------------|--------|
|  | Координаты центра : X= | 4800 м; Y= | 3600   |
|  | Длина и ширина : L=    | 9600 м; В= | 7200 м |
|  | Шаг сетки (dX=dY) : D= | 600 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.016 | 0.031 | 0.047 | 0.020 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.024 | 0.062 | 0.062 | 0.024 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.020 | 0.047 | 0.031 | 0.016 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 6  |
| 7-с | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | с- 7 |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -13  |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 C 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0621275 долей ПДКмр  
= 0.0217446 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 5400.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

~~~~~|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

[illegible][illegible]

y=	3815:	3215:	7193:	4415:	5015:	5615:	6215:	3600:	6815:	3815:	7200:	3815:	7200:	3985:	4415:
x=	1831:	2002:	2214:	2259:	2392:	2401:	2411:	2413:	2420:	2431:	2500:	2641:	2770:	2823:	2859:
QC :	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.005:	0.003:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:

[illegible]

y=	6215:	6137:	6215:	6460:	6472:	6348:
x=	3611:	3724:	3772:	3930:	3930:	4079:
QC :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м



ИП Алексеев Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067796 доли ПДКмр |
 | 0.0023729 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|------|-----------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6005     | П2   | 0.3610     | 0.006780     | 100.0    | 100.0  | 0.018780045   |
|      |                 |      | В сумме =  | 0.006780     | 100.0    |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066873 доли ПДКмр |  
 | 0.0023405 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000301 6005	П2	0.3610	0.006687	100.0	100.0	0.018524336
			В сумме =	0.006687	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057246 доли ПДКмр |
 | 0.0020036 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|------|-----------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000301 6005     | П2   | 0.3610     | 0.005725     | 100.0    | 100.0  | 0.015857594   |
|      |                 |      | В сумме =  | 0.005725     | 100.0    |        |               |

## Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068981 доли ПДКмр |  
 | 0.0024143 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с

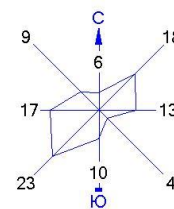
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

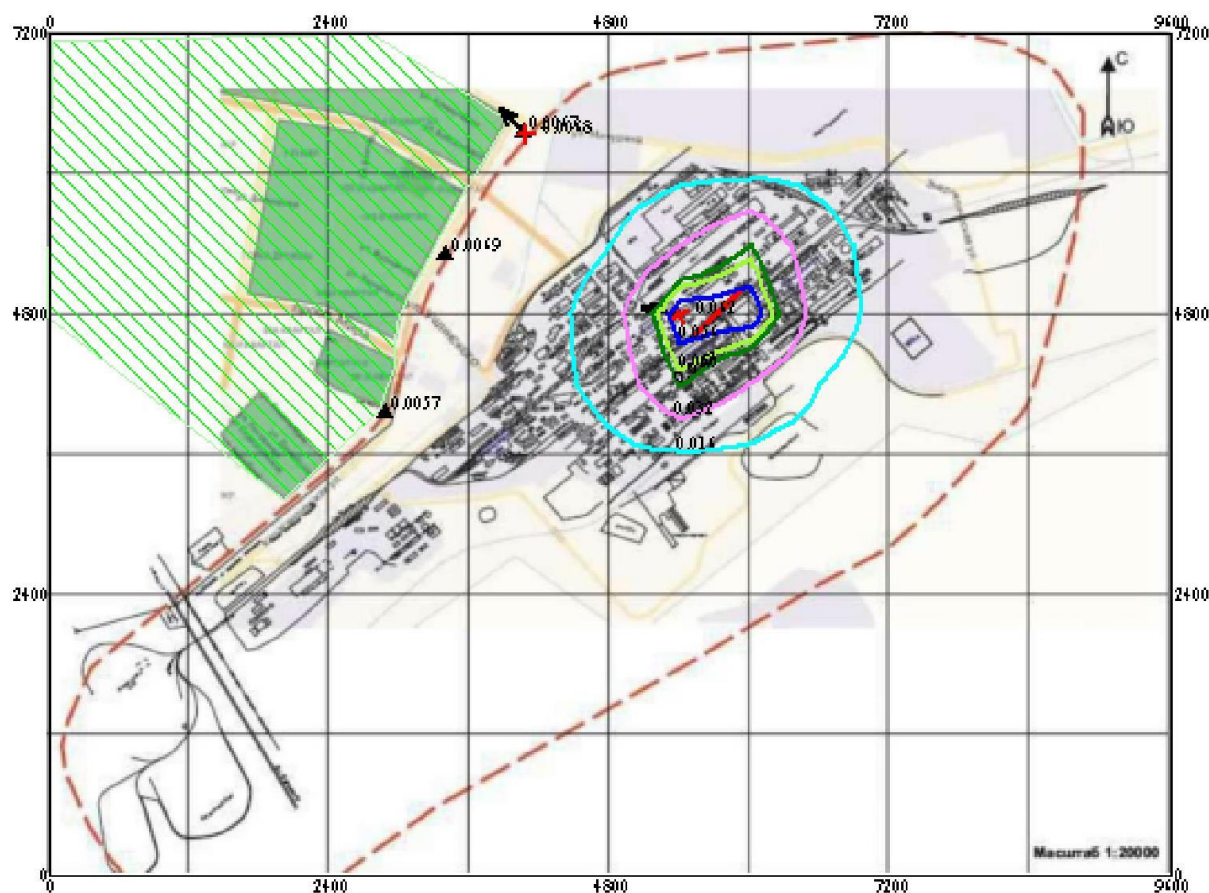


----	<Об-П>-<Ис>----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	000301 6005 П2	0.3610	0.006898	100.0	100.0	0.019108364	
		В сумме =	0.006898	100.0			

~~~~~



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
 \* Жилые зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.016 ПДК  
 — 0.032 ПДК  
 — 0.047 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.056 ПДК

0 540 1620м.  
 Масштаб 1:54000

Макс концентрация 0.0621275 ПДК достигается в точке  $x=5400$   $y=4800$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,  
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17\*13  
 Расчёт на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н   | D    | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди    | Выброс   |
|--------|------|-----|------|------|-------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~~~ | ~~~  | ~~~  | ~~~   | градС  | ~~~  | ~~~  | ~~~  | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~      |
| 000301 | 6005 | п2  | 17.0 | 1.00 | 0.350 | 0.2721 | 25.0 | 5700 | 4800 | 600 | 9   | 45  | 1.0 | 1.000 | 0.139000 |
| 000301 | 6012 | п2  | 2.0  | 0.99 | 0.100 | 0.0776 | 60.0 | 5700 | 4800 | 600 | 12  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0.036710 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |          |                        |              |          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------|------------------------|--------------|----------|-------------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                    |          |                        |              |          |             |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    |          | Их расчетные параметры |              |          |             |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M                  | Тип      | $C_m$                  | $U_m$        | $X_m$    |             |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п> | <ис>               | ----     | ----                   | -[доли ПДК]- | -[м/с]-  | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000301 | 6005               | 1.390000 | П2                     | 0.067339     | 0.50     | 96.9        |
| 2                                                                                                                                                                                | 000301 | 6012               | 0.036710 | П2                     | 0.612387     | 0.70     | 7.7         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                    |          |                        |              |          |             |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |        | 1.426710 г/с       |          |                        |              |          |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 0.679727 долей ПДК |          |                        |              |          |             |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                    |          |                        |              |          |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |                    |          |                        |              | 0.68 м/с |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.68$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=4800$ ,  $Y=3600$

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «Реконструкция галереи обводного тракта участка шихтоподготовки» Заказ 4100047818/7410-430000011517 и «Реконструкция транспортной галереи участка шихтоподготовки» Заказ 4100047819/7410-430000011518

размеры: длина (по X) = 9600, ширина (по Y) = 7200, шаг сетки = 600  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0192857 доли ПДКмр |  
 | 0.0964284 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	
1	000301 6005	П2	1.3900	0.016745	86.8	86.8	0.012046892		
2	000301 6012	П2	0.0367	0.002540	13.2	100.0	0.069204517		
			В сумме =	0.019286	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 4800 м; Y= 3600
Длина и ширина	: L= 9600 м; В= 7200 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 600 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1   |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2   |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3   |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.015 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4   |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.008 | 0.019 | 0.019 | 0.008 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5   |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 6   |
| 7-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7   |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8   |

|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 9-                                                                                                    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10-                                                                                                   | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11-                                                                                                   | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12-                                                                                                   | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
| 13-                                                                                                   | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -13 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0192857$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0964284$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5400.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 5)  $Y_m = 4800.0$  м

При опасном направлении ветра : 93 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

#### Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
|  | ~~~~~                                     |  |
|  | ~~~~~                                     |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5015:  | 5615:  | 5963:  | 6215:  | 6553:  | 6815:  | 7144:  | 4468:  | 4415:  | 7156:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 4155:  |
| x=   | 0:     | 1:     | 7:     | 11:    | 16:    | 20:    | 25:    | 391:   | 459:   | 572:   | 592:   | 601:   | 611:   | 620:   | 794:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4415:  | 7169:  | 5015:  | 3841:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 3815:  | 3528:  | 4415:  | 7181:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  |
| x=   | 1059:  | 1119:  | 1192:  | 1197:  | 1201:  | 1211:  | 1220:  | 1231:  | 1599:  | 1659:  | 1667:  | 1792:  | 1801:  | 1811:  | 1820:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3815:  | 3215:  | 7193:  | 4415:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 3600:  | 6815:  | 3815:  | 7200:  | 3815:  | 7200:  | 3985:  | 4415:  |
| x=   | 1831:  | 2002:  | 2214:  | 2259:  | 2392:  | 2401:  | 2411:  | 2413:  | 2420:  | 2431:  | 2500:  | 2641:  | 2770:  | 2823:  | 2859:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4371:  | 4415:  | 4582:  | 5015:  | 4794:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 5015:  | 6957:  | 5297:  | 6815:  | 5615:  | 5801:  | 6709:  |
| x=   | 2947:  | 2947:  | 2947:  | 2992:  | 2997:  | 3001:  | 3011:  | 3020:  | 3112:  | 3150:  | 3258:  | 3374:  | 3423:  | 3519:  | 3540:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6215:  | 6137:  | 6215:  | 6460:  | 6472:  | 6348:  |
| x=   | 3611:  | 3724:  | 3772:  | 3930:  | 3930:  | 4079:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |



ИП Алексеев Г.Т.

## ФИРМА ТАРХАН - ПА



Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021370 доли ПДКмр |  
| 0.0106848 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000301 6005 | П2   | 1.3900     | 0.001827     | 85.5     | 85.5   | 0.001314603   |
| 2    | 000301 6012 | П2   | 0.0367     | 0.000310     | 14.5     | 100.0  | 0.008435543   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.002137     | 100.0    |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021086 доли ПДКмр |  
| 0.0105430 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000301 6005 | П2   | 1.3900     | 0.001802     | 85.5     | 85.5   | 0.001296703   |
| 2    | 000301 6012 | П2   | 0.0367     | 0.000306     | 14.5     | 100.0  | 0.008340443   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.002109     | 100.0    |        |               |

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018282 доли ПДКмр |  
| 0.0091409 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000301 6005 | П2   | 1.3900     | 0.001543     | 84.4     | 84.4   | 0.001110032   |
| 2    | 000301 6012 | П2   | 0.0367     | 0.000285     | 15.6     | 100.0  | 0.007769843   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.001828     | 100.0    |        |               |

## Точка 3. Расчетная точка.



ИП Алексеева Г.Т.

## ФИРМА ТАРХАН - ПА



Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

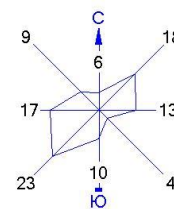
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021781 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0108907 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

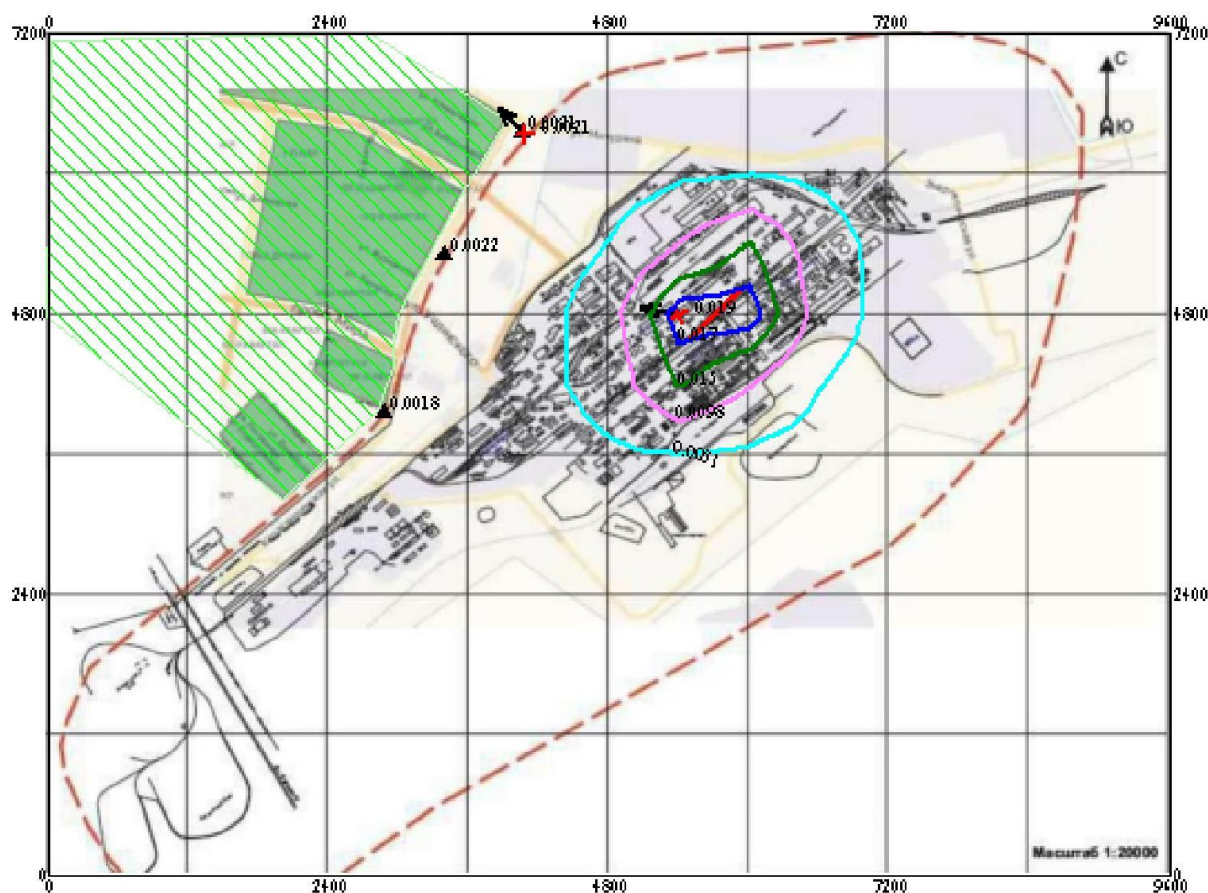
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M ---
1	000301 6005	П2	1.3900	0.001859	85.4	85.4	0.001337586
2	000301 6012	П2	0.0367	0.000319	14.6	100.0	0.008686898
			В сумме =	0.002178	100.0		

~~~~~



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:  
 \* Жилые зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0051 ПДК  
 — 0.0098 ПДК  
 — 0.015 ПДК  
 — 0.017 ПДК

0 540 1620м.  
 Масштаб 1:54000

Макс концентрация 0.0192857 ПДК достигается в точке  $x=5400$   $y=4800$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,  
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17\*13  
 Расчёт на существующее положение.



0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|  |                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
|  | ~~~~~                                                           |  |
|  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
|  | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
|  | ~~~~~                                                           |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1254683 доли ПДКмр |  
| 0.1254683 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М	----
1	000301 6005	П2	2.0830	0.125468	100.0	100.0	0.060234439	
	В сумме =		0.125468	100.0				
	~~~~~							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

	Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600	
	Длина и ширина : L= 9600 м; В= 7200 м	
	Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м	
	~~~~~	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	- 1
2-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.020	0.020	0.017	0.013	0.010	0.008	0.006	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.019	0.027	0.030	0.028	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	- 3
4-	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.018	0.033	0.063	0.095	0.041	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	- 4
5-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.017	0.021	0.049	0.125	0.125	0.049	0.021	0.017	0.012	0.009	0.007	- 5
6-	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.017	0.024	0.041	0.095	0.063	0.033	0.018	0.015	0.012	0.009	0.007	- 6
7-С	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.022	0.028	0.030	0.027	0.019	0.015	0.013	0.010	0.008	0.007	- 7
8-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.020	0.018	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	- 8
9-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	- 9
10-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	-10
11-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	-11
12-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	-12
13-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 C 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1254683 долей ПДК_{мр}
= 0.1254683 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 5400.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 5) У_м = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.под: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь : 2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4415:  | 7169:  | 5015:  | 3841:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 3815:  | 3528:  | 4415:  | 7181:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  |
| x=   | 1059:  | 1119:  | 1192:  | 1197:  | 1201:  | 1211:  | 1220:  | 1231:  | 1599:  | 1659:  | 1667:  | 1792:  | 1801:  | 1811:  | 1820:  |
| Qc : | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3815:  | 3215:  | 7193:  | 4415:  | 5015:  | 5615:  | 6215:  | 3600:  | 6815:  | 3815:  | 7200:  | 3815:  | 7200:  | 3985:  | 4415:  |
| x=   | 1831:  | 2002:  | 2214:  | 2259:  | 2392:  | 2401:  | 2411:  | 2413:  | 2420:  | 2431:  | 2500:  | 2641:  | 2770:  | 2823:  | 2859:  |
| QC : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.012: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4371:  | 4415:  | 4582:  | 5015:  | 4794:  | 5615:  | 6215:  | 6815:  | 5015:  | 6957:  | 5297:  | 6815:  | 5615:  | 5801:  | 6709:  |
| x=   | 2947:  | 2947:  | 2947:  | 2992:  | 2997:  | 3001:  | 3011:  | 3020:  | 3112:  | 3150:  | 3258:  | 3374:  | 3423:  | 3519:  | 3540:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.013: | 0.009: | 0.013: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.010: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.013: | 0.009: | 0.013: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6215:  | 6137:  | 6215:  | 6460:  | 6472:  | 6348:  |
| x=   | 3611:  | 3724:  | 3772:  | 3930:  | 3930:  | 4079:  |
| QC : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136916 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0136916 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М- (М _г) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000301 6005	П2	2.0830	0.013692	100.0	100.0	0.006573014
			В сумме =	0.013692	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0135052 доли ПДК_{мр} |
| 0.0135052 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------|-----|-------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000301 6005     | П2  | 2.0830                  | 0.013505     | 100.0    | 100.0  | 0.006483518   |
|      |                 |     | В сумме =               | 0.013505     | 100.0    |        |               |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0115610 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0115610 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М- (М _г) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000301 6005	П2	2.0830	0.011561	100.0	100.0	0.005550158
			В сумме =	0.011561	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139310 доли ПДК_{мр} |
| 0.0139310 мг/м³ |
~~~~~

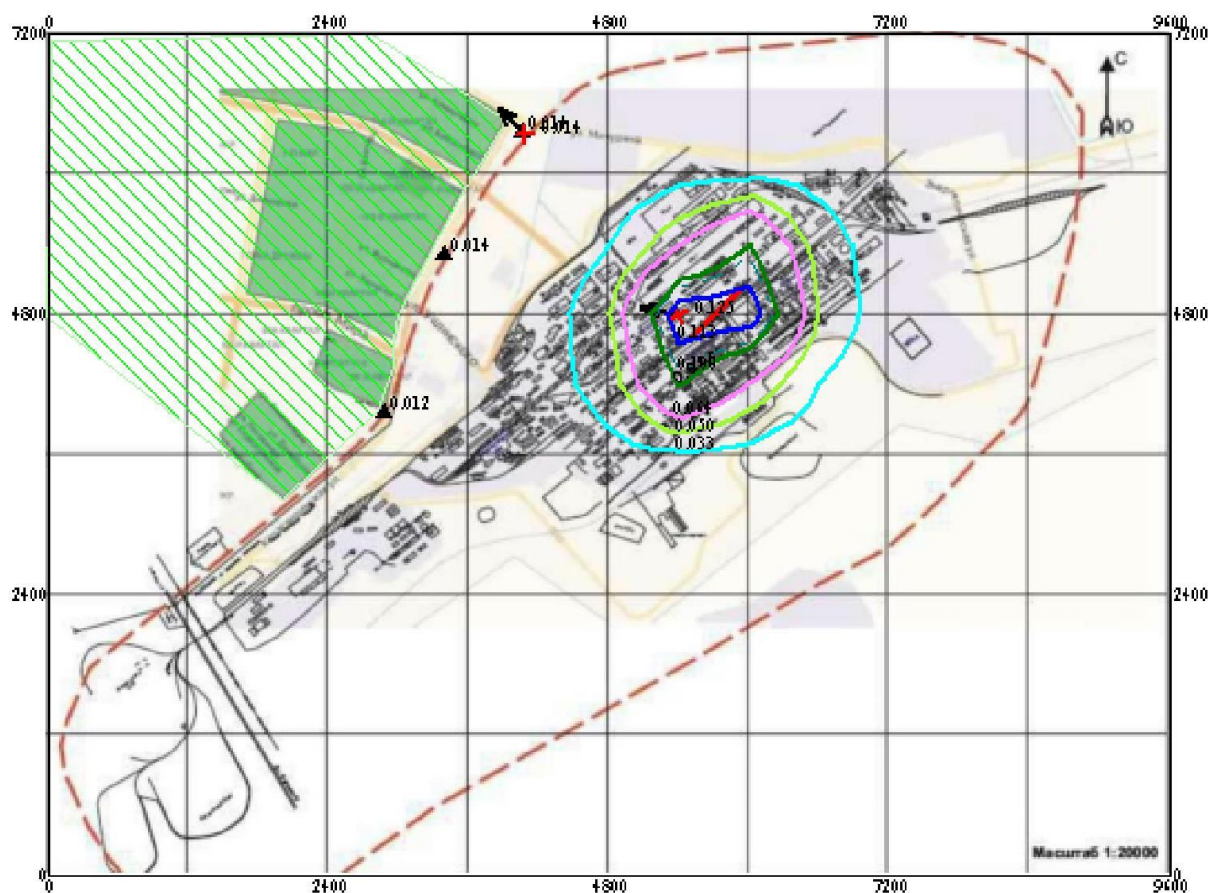
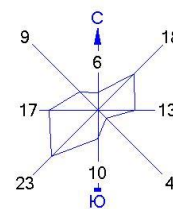
Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---    |
| 1    | 000301 6005 | П2  | 2.0830     | 0.013931     | 100.0    | 100.0  | 0.006687927  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.013931     | 100.0    |        |              |

Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК



Макс концентрация 0.1254683 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 4800$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,  
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17\*13  
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D    | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|------|----|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|
| ----- Примесь 0301----- |      |    |      |       |       |        |       |      |      |     |     |    |     |       |             |
| 000301                  | 0001 | T  | 2.4  | 0.10  | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 5520 | 4594 |     |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0020060 |
| 000301                  | 0002 | T  | 17.0 | 0.12  | 14.00 | 0.1583 | 120.0 | 5782 | 4818 |     |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0137340 |
| 000301                  | 0003 | P2 | 2.0  | 0.080 | 13.00 | 0.0653 | 120.0 | 5700 | 4800 | 600 | 12  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0048000 |
| 000301                  | 6002 | P2 | 17.0 | 1.2   | 0.600 | 0.6696 | 50.0  | 5700 | 4800 | 600 | 9   | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0216670 |
| 000301                  | 6003 | P2 | 17.0 | 1.2   | 0.600 | 0.6696 | 50.0  | 5700 | 4800 | 600 | 9   | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0058300 |
| 000301                  | 6012 | P2 | 2.0  | 0.99  | 0.100 | 0.0776 | 60.0  | 5700 | 4800 | 600 | 12  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0077536 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |      |       |       |        |       |      |      |     |     |    |     |       |             |
| 000301                  | 0001 | T  | 2.4  | 0.10  | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 5520 | 4594 |     |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0044750 |
| 000301                  | 0002 | T  | 17.0 | 0.12  | 14.00 | 0.1583 | 120.0 | 5782 | 4818 |     |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0018330 |
| 000301                  | 0003 | P2 | 2.0  | 0.080 | 13.00 | 0.0653 | 120.0 | 5700 | 4800 | 600 | 12  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0011400 |
| 000301                  | 6012 | P2 | 2.0  | 0.99  | 0.100 | 0.0776 | 60.0  | 5700 | 4800 | 600 | 12  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0017995 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                                 |             |  |                                             |                        |              |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|---------------------------------------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по              |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                      |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                              |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                           |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| Источники                                                                       |             |  |                                             | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                           | Код         |  | $M_q$                                       | Тип                    | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                                           | <об-п>-<ис> |  |                                             |                        | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                               | 000301 0001 |  | 0.018980                                    | T                      | 0.219045     | 1.01      | 22.0        |
| 2                                                                               | 000301 0002 |  | 0.072336                                    | T                      | 0.037942     | 0.62      | 65.9        |
| 3                                                                               | 000301 0003 |  | 0.026280                                    | П2                     | 0.480640     | 0.94      | 17.9        |
| 4                                                                               | 000301 6002 |  | 0.108335                                    | П2                     | 0.073973     | 0.62      | 58.0        |
| 5                                                                               | 000301 6003 |  | 0.029150                                    | П2                     | 0.019904     | 0.62      | 58.0        |
| 6                                                                               | 000301 6012 |  | 0.042367                                    | П2                     | 3.533779     | 0.70      | 7.7         |
| ~~~~~                                                                           |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| Суммарный $M_q =$                                                               |             |  | 0.297448 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |              |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                |             |  | 4.365283 долей ПДК                          |                        |              |           |             |
| -----                                                                           |             |  |                                             |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                       |             |  |                                             |                        |              | 0.74 м/с  |             |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.2564000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.74$  м/с



## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 4800$ ,  $Y = 3600$

размеры: длина (по X) = 9600, ширина (по Y) = 7200, шаг сетки = 600

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0512800$  мг/м<sup>3</sup>

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$ 

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3074809 доли ПДК _{мр}
-------------------------------------	--------------------------------------

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>=<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf			0.256400	83.4	(Вклад источников 16.6%)	
1	000301	0002	T	0.0723	0.018400	36.0	36.0 0.254371166
2	000301	6012	P2	0.0424	0.014882	29.1	65.2 0.351269126
3	000301	6002	P2	0.1083	0.008634	16.9	82.1 0.079700381
4	000301	0003	P2	0.0263	0.006161	12.1	94.1 0.234423786
5	000301	6003	P2	0.0291	0.002323	4.5	98.7 0.079700425
	В сумме =			0.306801	98.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.000680	1.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 4800 м; Y= 3600
Длина и ширина	: L= 9600 м; B= 7200 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 600 м

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0512800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{\text{св}}$

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.260	0.261	0.261	0.261	0.260	0.260	0.259	0.259	0.258	-	1
2-	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.261	0.261	0.262	0.263	0.263	0.262	0.261	0.260	0.259	0.258	-	2
3-	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.261	0.262	0.264	0.267	0.268	0.266	0.264	0.262	0.260	0.259	0.259	-	3
4-	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.261	0.263	0.268	0.276	0.288	0.272	0.265	0.262	0.260	0.260	0.259	-	4
5-	0.258	0.258	0.258	0.259	0.260	0.260	0.262	0.264	0.274	0.297	0.307	0.274	0.264	0.262	0.260	0.260	0.259	-	5
6-	0.258	0.258	0.258	0.259	0.260	0.260	0.262	0.265	0.273	0.290	0.276	0.268	0.263	0.261	0.260	0.259	0.259	-	6
7-C	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.262	0.264	0.267	0.268	0.267	0.264	0.262	0.261	0.260	0.259	0.259	C-	7
8-	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.260	0.261	0.262	0.263	0.263	0.262	0.261	0.261	0.260	0.259	0.259	0.258	-	8
9-	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.261	0.261	0.261	0.261	0.260	0.260	0.259	0.259	0.258	0.258	-	9
10-	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.259	0.259	0.259	0.258	0.258	-	10
11-	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.258	0.258	0.258	0.258	-	11
12-	0.257	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	-	12
13-	0.257	0.257	0.257	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.257	-	13
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3074809 (0.25640 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 5) Ум = 4800.0 м

При опасном направлении ветра : 273 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0512800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y=	5015:	5615:	5963:	6215:	6553:	6815:	7144:	4468:	4415:	7156:	5015:	5615:	6215:	6815:	4155:
x=	0:	1:	7:	11:	16:	20:	25:	391:	459:	572:	592:	601:	611:	620:	794:
Qс :	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.257:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:
Сф :	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:
Фоп:	93 :	99 :	101 :	105 :	107 :	110 :	113 :	87 :	87 :	115 :	93 :	99 :	105 :	113 :	83 :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	6012 :	6012 :	:	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
~~~~~															
y=	4415:	7169:	5015:	3841:	5615:	6215:	6815:	3815:	3528:	4415:	7181:	5015:	5615:	6215:	6815:
x=	1059:	1119:	1192:	1197:	1201:	1211:	1220:	1231:	1599:	1659:	1667:	1792:	1801:	1811:	1820:
Qс :	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.259:	0.258:	0.259:	0.259:	0.258:	0.258:



МПА Алексеев Г.Т.

## ФИРМА ТАРХАН - ПА



Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 85 : 117 : 93 : 79 : 101 : 107 : 115 : 77 : 73 : 85 : 121 : 93 : 103 : 110 : 117 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 ~~~~~

y= 3815: 3215: 7193: 4415: 5015: 5615: 6215: 3600: 6815: 3815: 7200: 3815: 7200: 3985: 4415:
 x= 1831: 2002: 2214: 2259: 2392: 2401: 2411: 2413: 2420: 2431: 2500: 2641: 2770: 2823: 2859:
 ~~~~~  
 Qc : 0.259: 0.259: 0.258: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.260: 0.259: 0.260: 0.260:  
 Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 77 : 67 : 125 : 85 : 95 : 105 : 113 : 70 : 121 : 73 : 127 : 73 : 130 : 75 : 83 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: : 0.001: : 0.001: : 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : : 0.003 : : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: : 0.000: : 0.001: : 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : : 6002 : : 6002 : : 0.003 : 0.003 :  
 ~~~~~

y= 4371: 4415: 4582: 5015: 4794: 5615: 6215: 6815: 5015: 6957: 5297: 6815: 5615: 5801: 6709:
 x= 2947: 2947: 2947: 2992: 2997: 3001: 3011: 3020: 3112: 3150: 3258: 3374: 3423: 3519: 3540:
 ~~~~~  
 Qc : 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.261: 0.259: 0.261: 0.260: 0.261: 0.261: 0.260:  
 Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 81 : 83 : 87 : 95 : 91 : 107 : 119 : 127 : 95 : 131 : 103 : 131 : 110 : 115 : 131 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0.003 : 0.003 : 6002 : 0.003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 6002 : 6002 : 0.003 : 6002 : 0.003 : 6002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 ~~~~~

y= 6215: 6137: 6215: 6460: 6472: 6348:
 x= 3611: 3724: 3772: 3930: 3930: 4079:
 ~~~~~  
 Qc : 0.260: 0.261: 0.261: 0.260: 0.260: 0.261:  
 Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 125 : 125 : 127 : 133 : 133 : 133 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2607556 доли ПДКмр |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf   0.256400   98.3 (Вклад источников 1.7%)								
1	000301 6012	П2	0.0424	0.001787	41.0	41.0	0.042177714	
2	000301 6002	П2	0.1083	0.000802	18.4	59.4	0.007406629	
3	000301 0003	П2	0.0263	0.000681	15.6	75.1	0.025906071	
4	000301 0002	Т	0.0723	0.000652	15.0	90.1	0.009018211	
5	000301 0001	Т	0.0190	0.000217	5.0	95.0	0.011441996	
В сумме =				0.260540	95.0			
Суммарный вклад остальных =				0.000216	5.0			

10. Результаты расчета в фиксированных точках в СЗЗ  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001  
 Город : 004 Темиртау.  
 Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0512800$  мг/м³  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2607175 доли ПДК_{мр} |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|---------------|------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация C_f | | | 0.256400 | 98.3 (Вклад источников 1.7%) | | |
| 1 | 000301 6012 | П2 | 0.0424 | 0.001762 | 40.8 | 40.8 | 0.041592520 |
| 2 | 000301 6002 | П2 | 0.1083 | 0.000784 | 18.2 | 59.0 | 0.007241162 |
| 3 | 000301 0003 | П2 | 0.0263 | 0.000670 | 15.5 | 74.5 | 0.025507296 |
| 4 | 000301 0002 | Т | 0.0723 | 0.000577 | 13.4 | 87.9 | 0.007981120 |
| 5 | 000301 0001 | Т | 0.0190 | 0.000312 | 7.2 | 95.1 | 0.016448310 |
| | В сумме = | | | 0.260506 | 95.1 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000211 | 4.9 | | |

Точка 2. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2601900 доли ПДК<sub>мр</sub> |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация $C_f$			0.256400	98.5 (Вклад источников 1.5%)		
1	000301 6012	П2	0.0424	0.001628	43.0	43.0	0.038423833
2	000301 6002	П2	0.1083	0.000611	16.1	59.1	0.005636291
3	000301 0003	П2	0.0263	0.000602	15.9	74.9	0.022891732
4	000301 0001	Т	0.0190	0.000397	10.5	85.4	0.020918172
5	000301 0002	Т	0.0723	0.000389	10.3	95.7	0.005371680
	В сумме =			0.260026	95.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.000164	4.3		

Точка 3. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2608433 доли ПДК_{мр} |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|----------------------------|------|------------|---------------|------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация C_f | | | 0.256400 | 98.3 (Вклад источников 1.7%) | | |
| 1 | 000301 6012 | П2 | 0.0424 | 0.001840 | 41.4 | 41.4 | 0.043434482 |
| 2 | 000301 6002 | П2 | 0.1083 | 0.000802 | 18.1 | 59.5 | 0.007404022 |
| 3 | 000301 0003 | П2 | 0.0263 | 0.000696 | 15.7 | 75.1 | 0.026500648 |

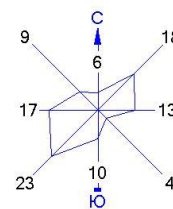


ИП Алексеева Г.Т.

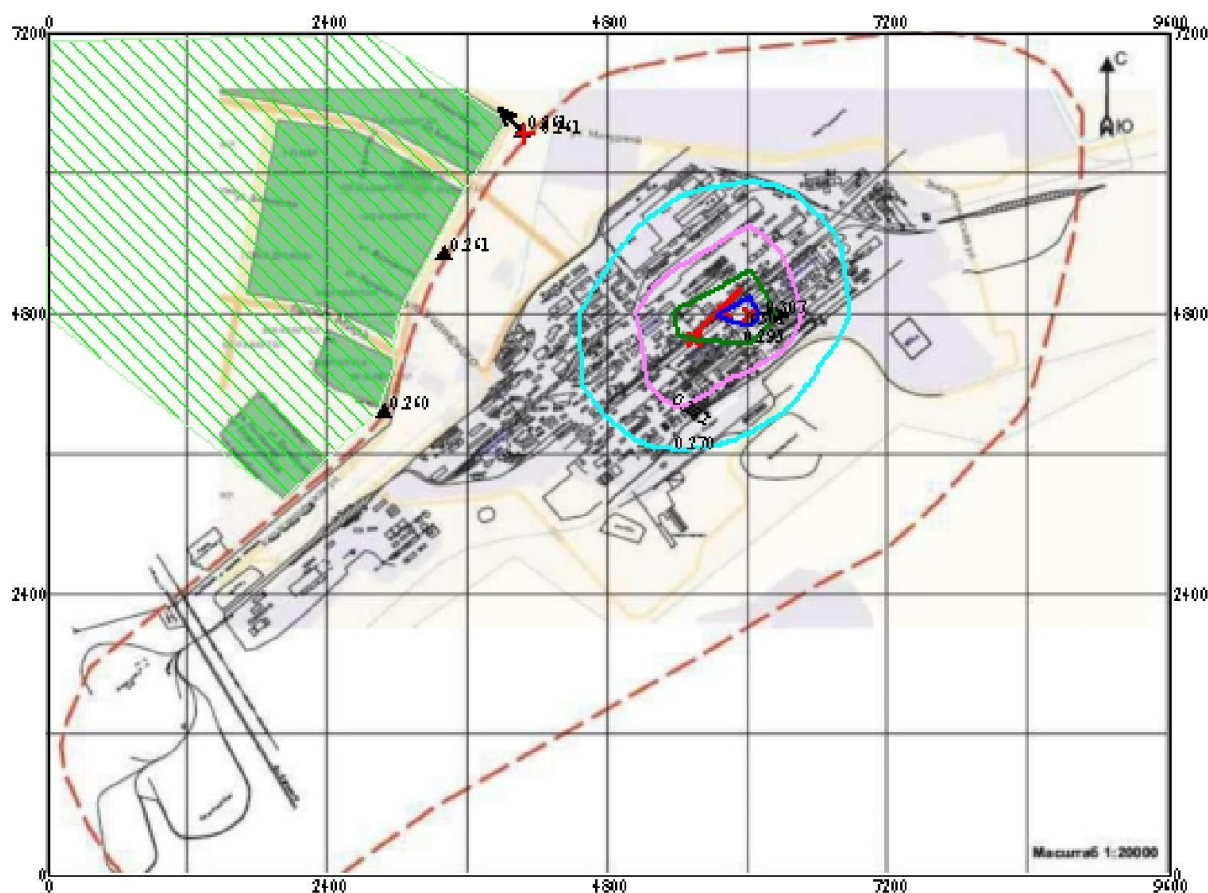
ФИРМА ТАРХАН - ПА



| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
| | 4 | 000301 0002 | Т | | 0.0723 | 0.000585 | | 13.2 | | 88.3 | | 0.008088624 | |
| | 5 | 000301 0001 | Т | | 0.0190 | 0.000304 | | 6.8 | | 95.1 | | 0.015998006 | |
| | | | | | В сумме = | 0.260628 | | 95.1 | | | | | |
| | | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000216 | | 4.9 | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |



Город : 004 Темиртау
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 \* Жилые зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.270 ПДК
 — 0.282 ПДК
 — 0.295 ПДК
 — 0.302 ПДК

0 540 1620м.
 Масштаб 1:54000

Макс концентрация 0.3074809 ПДК достигается в точке $x=6000$ $y=4800$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17\*13
 Расчёт на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------------|
| <Об>П> | <Ис> | ~~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~мТ/с~ |
| ----- Примесь 0184----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000301 | 6007 | п2 | 17.0 | 0.80 | 0.500 | 0.2488 | 50.0 | 5700 | 4800 | 600 | 9 | 45 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0004630 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000301 | 0001 | Т | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 125.0 | 5520 | 4594 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0044750 |
| 000301 | 0002 | Т | 17.0 | 0.12 | 14.00 | 0.1583 | 120.0 | 5782 | 4818 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0018330 |
| 000301 | 0003 | п2 | 2.0 | 0.080 | 13.00 | 0.0653 | 120.0 | 5700 | 4800 | 600 | 12 | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0011400 |
| 000301 | 6012 | п2 | 2.0 | 0.99 | 0.100 | 0.0776 | 60.0 | 5700 | 4800 | 600 | 12 | 45 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0017990 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| | | | | | | | |
|--|-------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------|
| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math></p> <p>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M</p> | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | F |
| -п/-п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | ----- |
| 1 | 000301 6007 | 0.463000 | П2 | 1.368848 | 0.50 | 22.7 | 3.0 |
| 2 | 000301 0001 | 0.008950 | Т | 0.103290 | 1.01 | 22.0 | 1.0 |
| 3 | 000301 0002 | 0.003666 | Т | 0.001923 | 0.62 | 65.9 | 1.0 |
| 4 | 000301 0003 | 0.002280 | П2 | 0.041699 | 0.94 | 17.9 | 1.0 |
| 5 | 000301 6012 | 0.003599 | П2 | 0.300188 | 0.70 | 7.7 | 1.0 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M_q = | | 0.481495 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 1.815948 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.57 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0484000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x7200 с шагом 600

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.57$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4800, Y= 3600

размеры: длина (по X)= 9600, ширина (по Y)= 7200, шаг сетки= 600

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0000484 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

| | |
|---|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатаются | |
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5400.0 м, Y= 4800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0849968 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------------------|-----|-----------------------------|--------------|-------------------------------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.048400 | 56.9 (Вклад источников 43.1%) | | |
| 1 | 000301 6007 | П2 | 0.4630 | 0.031189 | 85.2 | 85.2 | 0.067362420 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.008950 | 0.003941 | 10.8 | 96.0 | 0.440314651 |
| | | | В сумме = | 0.083530 | 96.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001467 | 4.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|--|--|
| Координаты центра : X= 4800 м; Y= 3600 | |
| Длина и ширина : L= 9600 м; B= 7200 м | |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 600 м | |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0000484 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17



| | * | | | | | | | | C | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 1 |
| 2- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 2 |
| 3- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 3 |
| 4- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.075 | 0.064 | 0.054 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 4 |
| 5- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.060 | 0.085 | 0.082 | 0.060 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 5 |
| 6- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.054 | 0.064 | 0.077 | 0.059 | 0.055 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 6 |
| 7-C | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 7 |
| 8- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 8 |
| 9- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 9 |
| 10- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 10 |
| 11- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 11 |
| 12- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 12 |
| 13- | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 13 |
| | | | | | | | | | C | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0849968$ (0.04840 постоянный фон)
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5400.0$ м
 (X-столбец 10, Y-строка 5) $Y_m = 4800.0$ м
 При опасном направлении ветра : 135 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект : 0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0000484 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

| | | |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| Qс | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Сф | - фоновая концентрация | [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА | в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки | Ви |

```

| ~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| ~~~~~~|

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5015: | 5615: | 5963: | 6215: | 6553: | 6815: | 7144: | 4468: | 4415: | 7156: | 5015: | 5615: | 6215: | 6815: | 4155: |
| x= | 0: | 1: | 7: | 11: | 16: | 20: | 25: | 391: | 459: | 572: | 592: | 601: | 611: | 620: | 794: |
| QC : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| CΦ : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 4415: | 7169: | 5015: | 3841: | 5615: | 6215: | 6815: | 3815: | 3528: | 4415: | 7181: | 5015: | 5615: | 6215: | 6815: |
| x= | 1059: | 1119: | 1192: | 1197: | 1201: | 1211: | 1220: | 1231: | 1599: | 1659: | 1667: | 1792: | 1801: | 1811: | 1820: |
| QC : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| CΦ : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| v= | 3815: | 3215: | 7193: | 4415: | 5015: | 5615: | 6215: | 3600: | 6815: | 3815: | 7200: | 3815: | 7200: | 3985: | 4415: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 1831: | 2002: | 2214: | 2259: | 2392: | 2401: | 2411: | 2413: | 2420: | 2431: | 2500: | 2641: | 2770: | 2823: | 2859: |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cф : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| y= | 4371: | 4415: | 4582: | 5015: | 4794: | 5615: | 6215: | 6815: | 5015: | 6957: | 5297: | 6815: | 5615: | 5801: | 6709: |
| x= | 2947: | 2947: | 2947: | 2992: | 2997: | 3001: | 3011: | 3020: | 3112: | 3150: | 3258: | 3374: | 3423: | 3519: | 3540: |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Cф : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Фоп: | 81 : | 83 : | 87 : | 95 : | 91 : | 107 : | 119 : | 127 : | 95 : | 131 : | 103 : | 131 : | 111 : | 115 : | 133 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| y= | 6215: | 6137: | 6215: | 6460: | 6472: | 6348: | | | | | | | | | |
| x= | 3611: | 3724: | 3772: | 3930: | 3930: | 4079: | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | | | | | | | | | |
| Cф : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | | | | | | | | | |
| Фоп: | 125 : | 125 : | 127 : | 133 : | 135 : | 135 : | | | | | | | | | |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4079.0 м, Y= 6348.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0506744 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|----------|-----------------------------|---------------|------------------------------|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
| <Об-П>-<Ис> | | | | М- (Мq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- |
| | | | | Фоновая концентрация Cf | 0.048400 | 95.5 (Вклад источников 4.5%) | |
| 1 | 000301 6007 | П2 | 0.4630 | 0.001883 | 82.8 | 82.8 | 0.004067080 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.008950 | 0.000153 | 6.7 | 89.5 | 0.017139738 |
| 3 | 000301 6012 | П2 | 0.003599 | 0.000150 | 6.6 | 96.1 | 0.041753411 |
| | | | | В сумме = | 0.050587 | 96.1 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000088 | 3.9 | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Темиртау.

Объект :0003 Реконструкция галерей участка шихтоподготовки.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 13:06

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0000484 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4066.0 м, Y= 6373.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0506440 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|--------|------------|---------------|--------|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
| <Об-П>-<Ис> | | | | М- (Мq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- |
| | | | | | | | |



ИП Алексеев Г.Т.

ФИРМА ТАРХАН - ПА



| | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|------------------------------|----------|------|
| Фоновая концентрация Cf | | 0.048400 | 95.6 (Вклад источников 4.4%) | | |
| 1 | 000301 6007 | П2 | 0.4630 | 0.001860 | 82.9 |
| 2 | 000301 6012 | П2 | 0.003599 | 0.000150 | 6.7 |
| 3 | 000301 0001 | Т | 0.008950 | 0.000147 | 6.6 |
| | | В сумме = | | 0.050557 | 96.1 |
| Суммарный вклад остальных = | | 0.000087 | 3.9 | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2885.0 м, Y= 3973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0502456 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|------------|---------------|------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.048400 | 96.3 (Вклад источников 3.7%) | | |
| 1 | 000301 6007 | П2 | 0.4630 | 0.001448 | 78.5 | 78.5 | 0.003127800 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.008950 | 0.000187 | 10.1 | 88.6 | 0.020918172 |
| 3 | 000301 6012 | П2 | 0.003599 | 0.000138 | 7.5 | 96.1 | 0.038423829 |
| В сумме = | | | | 0.050174 | 96.1 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000072 | 3.9 | | |

Точка 3. Расчетная точка.

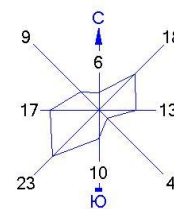
Координаты точки : X= 3395.0 м, Y= 5328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0506776 доли ПДКмр |

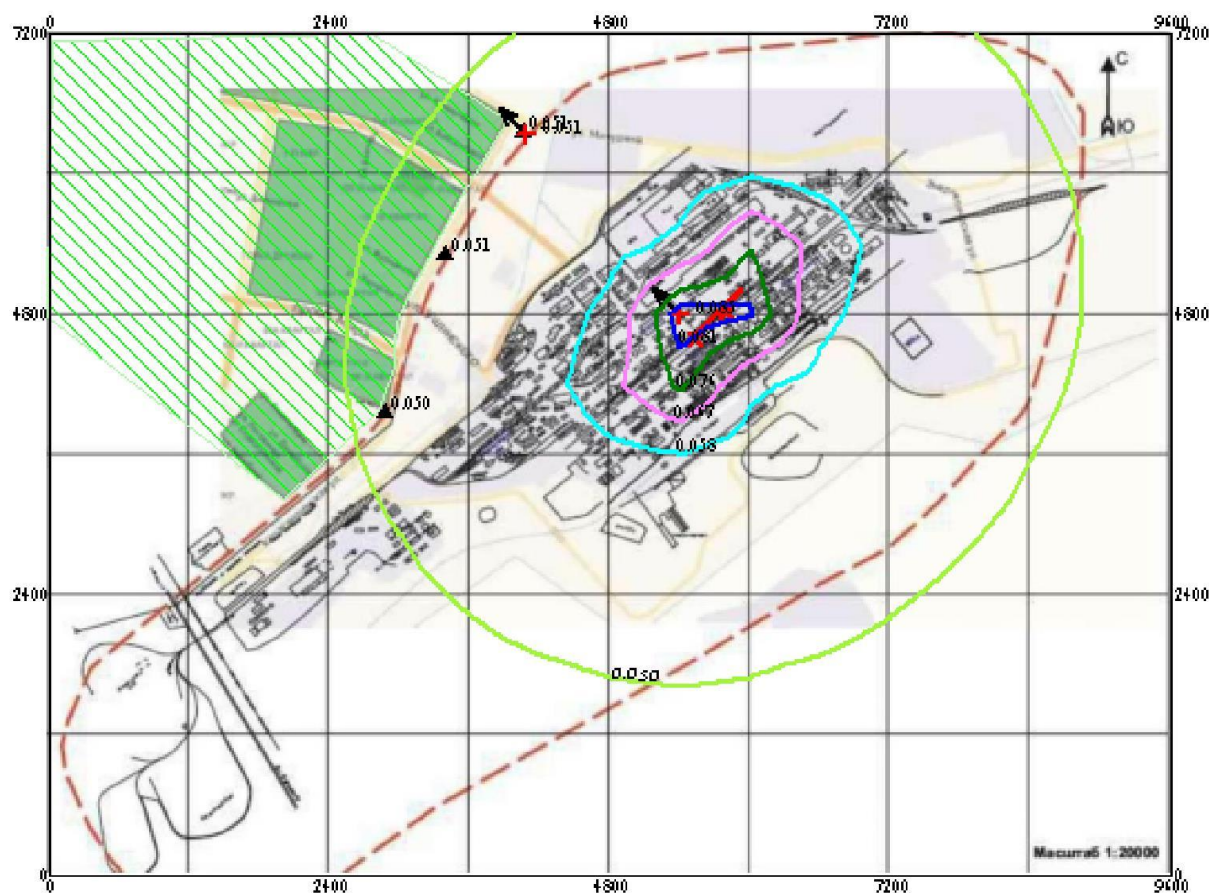
Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|------------|------------------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf | | | 0.048400 | 95.5 (Вклад источников 4.5%) | | | |
| 1 | 000301 6007 | П2 | 0.4630 | 0.001888 | 82.9 | 82.9 | 0.004077854 |
| 2 | 000301 6012 | П2 | 0.003599 | 0.000156 | 6.9 | 89.8 | 0.043434482 |
| 3 | 000301 0001 | Т | 0.008950 | 0.000143 | 6.3 | 96.0 | 0.015998008 |
| В сумме = | | | 0.050588 | 96.0 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.000090 | 4.0 | | | |



Город : 004 Темиртау
 Объект : 0003 Реконструкция галереи обводного тракта Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



Условные обозначения:

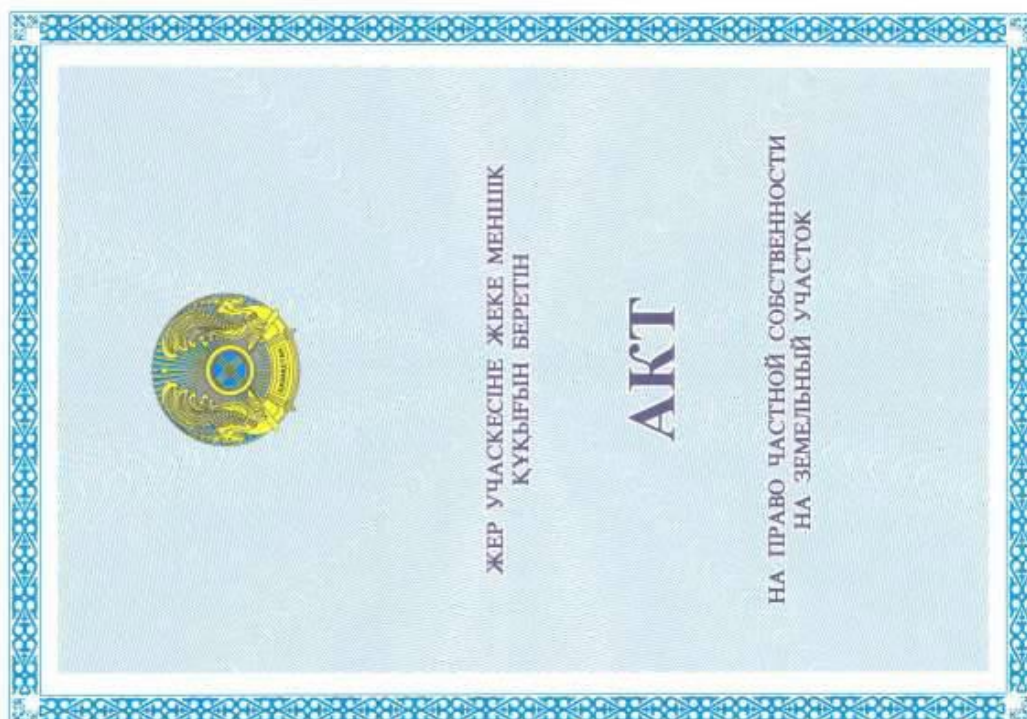
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.081 ПДК



Макс концентрация 0.0849968 ПДК достигается в точке $x=5400$ $y=4800$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.85 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 7200 м,
 шаг расчетной сетки 600 м, количество расчетных точек 17×13
 Расчёт на существующее положение.



| Жостар
дығы
26 ба
шына | Жостар шегіндігі (бағы жер учаскелерінің
мәліметтері көрсетілген)
Қолданылатын жер учаскелерінің
жоспарының негізінде жасалған
участкінің аумағы | Аумағы, гектар
Площадь, гектар |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1 | 096.145.107.181.5 | 0.6103 |
| 2 | 096.145.107.179.1 | 0.5184 |
| 3 | 096.145.107.037 | 0.8407 |
| 4 | 096.145.107.179.0 | 0.1348 |
| 5 | 096.145.107.179.0 | 4.043 |
| 6 | 096.145.107.179.5 | 0.3576 |

[illegible]

1. **Материал:** Г.В. Курякова
 2. **Виды работы:** 20.08.2020
 3. **Содержание:** Описание мер, принятых в период эпидемии гриппа, COVID-19, по снижению заболеваемости гриппом и коронавирусом среди обучающихся и педагогов образовательного учреждения.
 4. **Вопросы к защите:** Какие меры приняты на образовательном учреждении, чтобы избежать распространения гриппа и COVID-19?
 5. **Полученные результаты:** Снижение заболеваемости гриппом и COVID-19 среди обучающихся и педагогов образовательного учреждения.
 6. **Выводы:** Принятые меры позволили избежать распространения гриппа и COVID-19 среди обучающихся и педагогов образовательного учреждения.
 7. **Рекомендации:** Продолжить работу по снижению заболеваемости гриппом и COVID-19 среди обучающихся и педагогов образовательного учреждения.

