

**Товарищество с ограниченной ответственностью «АКТИНО-СКБ»**

**Государственная лицензия ГСЛ №16015131**

**Государственная лицензия ГСЛ №00977Р**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**к проекту**

**Рекультивация и консервация полигона ТБО рудника «Южный Инкай»**

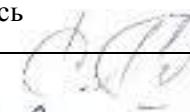
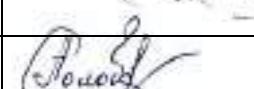
**Директор ТОО «Актино-СКБ»**

**Соловьев А.Ю.**



**Алматы, 2022 г**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Должность	Роспись	Ф.И.О.
Руководитель проекта		Соловьев И.А
Ведущий инженер эколог		Соловьева А.А
Биолог к.б.н		Магда И.Н.

## АННОТАЦИЯ

Полигон ТБО рудника «Южный Инкай» окончил функционирование в 2016 году. Эксплуатация полигона ТОО «СП «ЮГХК» началась в 2015 г. по проекту ТОО «Южказэкпроект», разработанному в 2012 г, Заключение ГЭ №19-0266/12 от 11.05.2012 г. Подготовка основания полигона включала в себя снятие плодородного слоя почвы. В основании полигона залегают суглинки низкопористые, твердой консистенции. В первую очередь были сооружены 4 рабочие карты, для захоронения ТБО, образующихся от Административно-бытового комплекса и Вахтового поселка. Все конструкции карт оборудованы противофильтрационным экраном. Данное решение несло природоохранное направление. В настоящее время, из построенных четырех карт полигона, заполнена только одна.

Согласно Техническому заданию, работы по рекультивации полигона ТБО запланированы одной стадией:

Этап работы – 2024 год

Снятие защитного экрана с четырех пустых карт.

Проведение мероприятий по дегазации и отвода фильтрата для четвертой карты.

Засыпка карт полигона ТБО.

Биологическая рекультивация.

ТОО «СП «ЮГХК» расположено по адресу:

Республика Казахстан, Туркестанская область 161006, Сузакский район, поселок Кыземшек микрорайон 1, дом 23, квартира 36 Почтовый адрес: Республика Казахстан г. Шымкент, 160019, Проспект Д.Кунаева,23А.

. Основной вид деятельности компании – добыча природного урана методом подземного выщелачивания.

В послерекультивационный период выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Выбросы на период проведения рекультивационных работ на 2024 год составляют 1.1967145 г/с, 2.708236647 т/год, в том числе: твердых: 1.0930665 г/с; 0.194164547 т/год, жидких и газообразных: 0.103648 г/с; 2.5140721 т/год.

Выбросы на период пассивной дегазации на 2025-2029 год составляют 0,07982 г/с; 2,5127 т/год, в том числе: жидких и газообразных: 0,07982 г/с; 2,5127 т/год.

В проекте выполнены расчеты концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при проведении рекультивационных работ на 2024 год без учета фона в летний период. Расчет проведен с учетом неодновременности проведения работ. Расположение источников выбросов условное, т.к. источники не стационарны в расположении. Анализ расчетов проводился путем определения максимальных концентраций всех ингредиентов на территории предприятия, на границе жилой зоны и в расчетных точках.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 6 километров (п. Тайконур) и не рассматривается как объект воздействия.

Согласно терминологии граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Поскольку при производстве строительных (рекультивационных) работ, воздействие на атмосферный воздух не постоянно и работы носят средне продолжительный характер, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается.

В пострекультивационный период выбросы в атмосферу отсутствуют, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается.

Все строительные объемы касаются только рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК».

Основное производство ТОО «СП «ЮГХК» относится к I категории, согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, глава 1 п. 2. И Экологического Кодекса РК, Приложение 1, Раздел 1, п.п 7.13. добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива.

Источником технического водоснабжения промплощадки служит привозная вода. Источником хозяйствственно-питьевого водоснабжения производства и рекультивации служит привозная вода по Договору.

Период строительно-монтажных (рекультивационных) работ принимается 3 месяца 2024 года.

Перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов на период рекультивации полигона ТБО на 2024 г. приведены в таблице 5.4. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 14. На период пассивной дегазации 2025-2029 год приведены в таблице 5.11. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 10.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия – 7. Таблица групп суммаций на 2024 г. приведена в таблице 5.5.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия на 2025-2029 – 6. Таблица групп суммаций на 2025-2029 г. приведена в таблице 5.12.

Валовый выброс вредных веществ на период рекультивационных работ (2024) составляет **Всего: 1.1967145 г/с, 2.708236647 т/год**

Предполагаемый лимит платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников составит: 76853,9 тенге – на период рекультивационных работ (2024 год).

Валовый выброс вредных веществ на период пассивной дегазации (2025-2029) составит **Всего: 0,07982 г/с; 2,5127 т/год т/год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>2 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Административное положение.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района проведения рекультивационных работ.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Геологическая характеристика района проведения рекультивационных работ.....	16
2.3.2 Физико-химические свойства почв и грунтов.....	18
2.3.3 Удельная альфа-активность почв и грунтов.....	18
2.3.4 Плотный остаток водной вытяжки .....	19
2.3.5 Кислотно-щелочной баланс фоновых почв.....	19
<b>2.4 Характеристика подземных вод в районе расположения полигона ТБО .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Состояние грунтовых вод на участке расположения полигона ТБО .....</b>	<b>21</b>
2.5.1 Гидрогеологическая характеристика района рекультивации .....	24
<b>2.6 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7 Исходное состояние водной и наземной фауны .....</b>	<b>37</b>
<b>2.8 Химический анализ и токсичность почвенных образцов.....</b>	<b>37</b>
<b>2.9 Социально-экономическая среда .....</b>	<b>40</b>
2.9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....	40
2.9.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	41
2.9.3 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	41
<b>3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ НЕОБХОДИМОСТИ .....</b>	<b>42</b>
<b>4 ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1 Технологическая схема.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2 Влияние полигона ТБО на окружающую среду .....</b>	<b>55</b>
<b>5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации.....</b>	<b>59</b>
<b>5.2 Стабилизация отходов в теле полигона .....</b>	<b>62</b>
<b>5.3 Образование биогаза .....</b>	<b>63</b>
<b>5.4 Образование фильтрата .....</b>	<b>68</b>
<b>5.5 Технический этап рекультивации. Общие сведения .....</b>	<b>70</b>
<b>5.6 Технический этап рекультивации. Регламент выполнения работы .....</b>	<b>72</b>
<b>5.7 Расчет объемов рекультивационных и ликвидационных работ .....</b>	<b>76</b>
<b>5.8 Биологическая рекультивация.....</b>	<b>80</b>
<b>5.9 Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период рекультивации (2024 год) .....</b>	<b>88</b>
<b>5.10 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....</b>	<b>130</b>
<b>5.11 Расчет величин приземных концентраций вредных веществ и предложения по установлению нормативов ПДВ .....</b>	<b>149</b>
<b>5.12 Результаты расчета в фиксированных точках (на территории площадки полигона ТБО, на границе ЖЗ (вахтовый поселок) и в контрольных точках) .....</b>	<b>157</b>
<b>5.13 Выбросы биогаза после рекультивации полигона ТБО 2025-2029 год .....</b>	<b>228</b>
<b>5.14 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий .....</b>	<b>238</b>
<b>5.15 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ .....</b>	<b>238</b>
<b>5.16 Мониторинг воздействия на окружающую среду .....</b>	<b>238</b>
<b>5.17 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия .....</b>	<b>245</b>
<b>6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....</b>	<b>246</b>
<b>6.1 Краткая характеристика водопотребления и водоотведения.....</b>	<b>246</b>

6.2 Гидрографическая характеристика территории рекультивации .....	249
6.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод .....	249
6.4 Воздействие на поверхностные водные ресурсы.....	249
6.5 Программа экологического мониторинга подземных вод .....	249
<b>7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....</b>	<b>251</b>
7.1 Мероприятия по охране недр, геологической среды .....	251
7.2 Радиационная безопасность .....	252
7.3 Отходы производства и потребления.....	253
7.4 Объемы образования отходов на период рекультивационных работ.....	253
7.5 Сведения о классификации отходов .....	258
7.6 Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов .....	259
7.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровье населения .....	261
<b>8 ОЦЕНКА ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....</b>	<b>264</b>
8.1 Оценка шумового воздействия на период рекультивационных работ полигона ТБО .....	266
8.2 Вибрация.....	324
8.3 Электромагнитные излучения .....	325
<b>9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....</b>	<b>326</b>
9.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы .....	327
9.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды .....	328
<b>10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	<b>329</b>
<b>11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>334</b>
<b>12 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....</b>	<b>336</b>
<b>13 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.....</b>	<b>338</b>
<b>14 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....</b>	<b>339</b>
14.1 Критерии значимости .....	341
14.2 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий .....	344
14.3 Краткие выводы по оценке экологических рисков .....	345
14.4 Мероприятия по снижению экологического риска .....	345
<b>15 ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>346</b>
<b>16 ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО .....</b>	<b>355</b>
<b>17 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>357</b>
<b>18 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>360</b>
18.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	360
18.2 Мероприятия по охране геологической среды .....	361
18.3 Мероприятия по охране подземных вод .....	362
18.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	363
18.5 Мероприятия по защите от физического воздействия .....	364
18.6 Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод .....	365
18.7 Мероприятия по охране растительности, животного мира и водных биоресурсов ..	366
18.8 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду .....	367
18.9 Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций .....	367
<b>19 ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>369</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия на природоохранное проектирование .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Исходные данные .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Протоколы исследований .....	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» на 2024 год	387
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты уровней шума на границе ЖЗ, на контрольных точках и эквивалентный уровень шума на период рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу на период рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при пассивной дегазации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» на 2025-2029 год .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАЗДЕЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПАСПОРТ ПРОЕКТА. ....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу в период пассивной дегазации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» 2025-2029 гг. ....	

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

Оценка воздействия объекта на окружающую среду выполняется на основании договора между ТОО «СП «ЮГХК» и ТОО «Актино-СКБ» № 436-22 от 11.08.2022 г.

ТОО «Актино-СКБ» имеет государственную лицензию №00977Р от 20.09.2007 г. на экологическое проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы (приложение 1).

Необходимость разработки стадии «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» к рабочему проекту «Рекультивация и консервация полигона ТБО на руднике Южный Инкай», определена статьей 37 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

Оценка воздействия проведена в соответствии с действующими законодательными и нормативными правовыми актами, регулирующими отношения по охране окружающей среды:

Экологический кодекс РК.

Водный кодекс РК.

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997.

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.

Действующие нормы технологического проектирования, строительные нормы и правила, стандарты, правила безопасности и охраны окружающей среды.

«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Полный перечень нормативных документов приведен в списке литературы.

Представленный документ содержит оценку воздействия на окружающую среду к рабочему проекту Рекультивация полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» рудника Южный Инкай».

В данном проекте приведены следующие материалы:

обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;

общие сведения о предприятии (род деятельности, основные показатели производственной деятельности);

оценка воздействия площадки рекультивации на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов);

оценка воздействия площадки рекультивации на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);

оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;

заявление об экологических последствиях.

При исследовании общих природно-климатических условий выполнен анализ фондовых материалов и литературных источников по особенностям климата, рельефа, гидрографии, почв, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

При оценке воздействия на окружающую среду особое внимание уделено влиянию на атмосферный воздух, поскольку производство рекультивационных работ сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. В проекте проведены количественные и качественные показатели выбросов и оценена степень негативного влияния.

При оценке воздействия выполнен анализ фондовых материалов и литературных источников по особенностям климата, рельефа, гидрографии, почв, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

*При разработке проектных решений были учтены требования Экологического Кодекса статья 238, а именно:*

1. При использовании полигона ТБО не допускалось загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также было обеспечено снятие и сохранение плодородного слоя почвы, для предотвращения его безвозвратной утери (см. раздел Генеральный План).

1) В период эксплуатации полигона ТБО предприятие ТОО СП «ЮГХК» проводили ежегодный экологический мониторинг, тем самым содержали занимаемые земельные участки в состоянии пригодном для дальнейшего использования их по назначению (см. раздел Отчет о возможных воздействиях, приложение 3);

2) При строительстве полигона ТБО, был снят плодородный слой почвы с целью обеспечить его сохранение и использовать в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель (см. раздел Генеральный План);

3) ТОО «СП «ЮГХК» провели мероприятия по разработке проекта рекультивации полигона ТБО.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель были учтены (Статья 238 ЭК РК):

1) характер нарушения поверхности земель (см. Проектная документация п. 8);

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта (см. Проектная документация п. 4.2);

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды (см. раздел Отчет о возможных воздействиях, п. 2.9);

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения (см. Проектная документация п. 21.7);

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка (см. Проектная документация п. 21.6);

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выложены (см. Проектная документация п. 21.6);

8) обязательное проведение озеленения территории (см. Проектная документация п. 21.7).

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов (см. Проектная документация п. 6.2);

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий (см. Проектная документация п. 21.1);

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод (см. Проектная документация Рис. 3.2);

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами (см. Проектная документация п. 19);

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием (см. Проектная документация п. 16);

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты (см. Проектная документация п. 19).

7. Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий (см. Проектная документация п. 10).

8. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий (см. Проектная документация п. 6.2, 6.3);

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель (см. Проектная документация п. 15-18);

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот (см. Проектная документация п. 21).

9. На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом (см. Проектная документация. п.19).

Требования приложения 4 к Экологическому Кодексу:

1. Охрана атмосферного воздуха:

9) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах (см. раздел Отчет о возможных воздействиях, п. 6);

2. Охрана водных объектов:

5) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов (см. Проектная документация п. 6, п. 21.5);

4. Охрана земель:

2) мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния (см. Проектная документация п.7, п.8, п.9, п.10, п.11);

7) выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв (см. Проектная документация п. 21.7).

5. Охрана недр:

1) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра (см. Проектная документация п.15, п. 16, п. 17).

6. Охрана животного и растительного мира:

6) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам (см. Проектная документация п. 21.7).

7. Обращение с отходами:

5) реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов (см. раздел Отчет о возможных воздействиях, п. 7.3).

8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность:

2) проведение радиоэкологических обследований территорий областей, городов республиканского значения, столицы с целью выявления радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды (см. Проектная документация п. 9).

10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

3) проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды (п. Проектная документация 7-18).

При работе полигона ТБО были соблюдены требования по обеспечению стабилизации отходов в теле полигона.

Главным принципом, положенным в основу проектирования полигонов, является охрана окружающей среды: атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и грунтовых вод. На картах установлена гидроизоляция из полимерного материала покрытая глиняным замком – защитным слоем.

Выполняемая при этом промежуточная изоляция складируемых отходов понижает органолептические, общесанитарные и миграционно-воздушные показатели вредности поступления вредных веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарениями и газами до значений ПДК в пределах полигонов.

Проведенное обследование подтвердило, что при выборе участка были учтены климатические особенности, геологические и гидрогеологические условия. Полигон размещен на площадке, где возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнения окружающей среды, с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м осуществлялось тяжелыми бульдозерами массой 14 т на базе тракторов мощностью 75 -100 кВт (100 - 130 л.с.).

С целью исключения складирования отходов, содержащих радионуклиды, проводился радиационный дозиметрический контроль.

Предусмотрены условия согласно ст.361 ЭК РК, то есть предотвращение ухудшения состояния воды. Загрязнения воздуха и почвы, так как в отчёте при рекультивации полигона принято решение оставить полигон под самозатопление талыми водами. Принятые решения включают в себя обеспечение полигона по периметру лотками, с необходимым уклоном, для сброса талых вод и осадков в приемник накопитель, с последующим вывозом на очистные сооружения рудника «Южный Инкай». Кроме этого, полигон оборудуется противофильтрационным экраном, исключающим просачивание талых вод и осадков в тело полигона. Расчетные данные, основанные на климатических характеристиках места

расположения полигона, а именно Туркестанская область, показывают, что, величина испарений выше количества осадков, таким образом образование фильтрата исключается. Для контроля биогаза, полигон оборудован скважинами пассивной дегазации. (см Проектная документация п. 21.2, 21.3 и раздел ГП).

## **2 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА**

### **2.1 Административное положение**

Товарищество с ограниченной ответственностью «СП «ЮГХК» расположено:

Юридический адрес Заказчика Адрес: Республика Казахстан, Туркестанская область 161006, Сузакский район, поселок Кыземшек микрорайон 1, дом 23, квартира 36 Почтовый адрес: Республика Казахстан г. Шымкент, 160019, Проспект Д.Кунаева,23А.

Объект формирования проектной документации является нефункционирующий полигон твердых коммунальных отходов, расположенный в пределах горного отвода ТОО «СП «ЮГХК».

Эксплуатация полигона ТОО «СП «ЮГХК» началась в 2015 г. по проекту ТОО «Южказэклпроект», разработанному в 2012 г, Заключение ГЭ №19-0266/12 от 11.05.2012 г. Подготовка основания полигона включала в себя снятие плодородного слоя почвы. В основании полигона залегают суглинки низкопроистые, твердой консистенции. В первую очередь были сооружены 4 рабочих карты, для захоронения ТБО, образующихся от Административно-бытового комплекса и Вахтового поселка. Все конструкции карт оборудованы противофильтрационным экраном.

Основными видами работ, за время функционирования полигона, являлись: размещение на полигоне твердых бытовых отходов, смета с территории, строительный мусор, разравнивание и уплотнение отходов, перекрытие отходов грунтом, строительство перекрытий и технологических дорог. На полигон ввозились твердые бытовые, смет с территории, строительные отходы IV-V класса опасности

Общая площадь полигона составляет 2,0 Га. Площадь нарушенных земель, согласно Акту обследования, составляет 3881,25 м.кв (Приложение 2 Акт обследования комиссией в составе представителей ТОО «СП «ЮГХК», ТОО «Актино-СКБ», Отдела земельных отношений Созакского района).

Населенные пункты расположены, главным образом, в предгорной части хр. Каратау: Сузак, райцентр Шолак-корган и др. В долине р. Шу находится несколько каракулеводческих хозяйств. Ближайший к месторождению (в 6 км к северу) - п. Тайконур.

Основные промышленные предприятия района связаны с уранодобывающей отраслью. Способом ПСВ отрабатываются месторождения: «Мынкудук», «Канжуган», «Моинкум». Продолжает развиваться базовый поселок Таукент.

Ближайшей железнодорожной станцией является Созак, строящейся железной дороги в районе Таукента. Протяженность ветки Жанатас-Созак 73 км. Расстояние от месторождения Южный Инкай до станции Созак 105 км. На рисунке 2.1 представлена карта-схема с указанием расположения инфраструктуры добывающих предприятий, рудников и населенных

пунктов Чу-Сарысуйской урановорудной провинции. Обзорная карта района расположения представлена на рисунке 2.2.

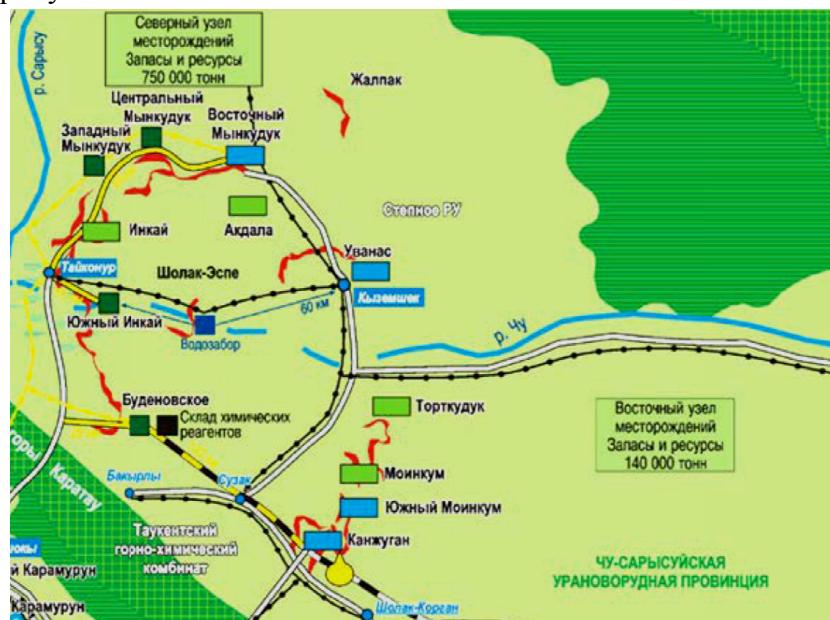


Рис. 2.1. Карта-схема расположения рудников



Рис. 2.2. Обзорная карта района расположения объектов ТОО «СП «ЮГХК»

## 2.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения

Климат района резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными амплитудами колебаний температуры: суворой зимой, жарким летом, сухостью воздуха и малым количеством осадков. Безморозный период в воздухе устанавливается во второй половине апреля и длится 5-6 месяцев. Средняя многолетняя температура самого холодного месяца (января) равна  $-13^{\circ}\text{C}$ . Средняя многолетняя температура самого жаркого месяца (июля) равна  $+33,0^{\circ}\text{C}$ .

Среднегодовая температура воздуха составляет +9,9°C. Средняя месячная многолетняя максимальная температура воздуха +16,8 С, минимальная - 3,3° С.

Максимальные температуры воздуха в летней период до + 46°C (вторая половина дня), минимальные в зимний период - 41°C (вторая половина ночи).

Продолжительность периодов с температурой выше 0° С - 246 дней

Осадков выпадает мало. За период с температурой выше 10°C количество их не превышает 45-125 мм (максимум осадков приходится на март-май). Среднее месячное количество осадков, выпадающих в данном районе 129 мм. Максимальное количество осадков, выпадающих за 12 часов в виде дождя с интенсивностью 15-49 мм и снега с интенсивностью 7-19 мм относятся к опасным атмосферным явлениям. Количество дней с максимальными суточными осадками в году не превышает 3-4, которые приходятся в основном на январь, май, июнь месяц. Наибольшее суточное количество осадков 27,0 мм (приходится на июль месяц).

Снежный покров невелик (10-25см) и устойчив только в северной половине района, в среднем лежит 2-3 месяца. Среднее число дней с метелью - 3,3 дня (максимум приходится на январь-февраль месяцы). Среднемесячная относительная влажность по году составляет 54%. Максимум приходится на декабрь-январь месяцы - 80-81% влажности. Минимум на июль-август - 31 %. Среднее число дней с туманом - 3,9. Среднее максимальное число дней с туманами приходится на декабрь - 1,5 дня.

Ветра преобладают восточные, средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 8 м/с. Среднее число дней с пыльной бурей - 18,3, в основном, в летний период года. Максимальная скорость ветра 24 м/с, порывы - 30 м/с. Количество дней в году, со скоростью ветра, превышающей 15 м/с, не более 5-6 в году. Ветра способствуют более интенсивному испарению с поверхности водоемов и почвогрунтов.

Метеорологические характеристики района приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

#### Метеорологические характеристики района

№ п/п	Характеристика	Величина
1	Коэффициент стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности (перепад высот менее 5,0 м на 1 км)	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (град. Цельсия)	+ 35.3
4	Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (град. Цельсия)	-13
5	Роза ветров, %	
	север	7
	северо-восток	18
	восток	42
	юго-восток	4
	юг	3
	юго-запад	5

	запад	14
	северо-запад	7
6	Штиль	15
7	Скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5% (по средним многолетним данным), м/сек	8

## 2.3 Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района проведения рекультивационных работ

### 2.3.1 Геологическая характеристика района проведения рекультивационных работ

Земельный отвод площадью 2,0 Га оформлен ТОО «СП «Бетпак Дала»: Постановлением Созакского акима № 225 от 25.06.2008 (Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 21 год №297021125 от 08.06.2008 года). Целевое назначение земельного участка – пункт захоронения твердых отходов (Приложение 2).

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо-бурые пустынные почвы, встречаются также такыры, солонцы пустынные.

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо-бурые пустынные почвы, встречаются также такыры, солонцы пустынные. Все разнообразие почв сводится к следующим видам:

- Серо-бурые пустынные незасоленные (глубокозасоленные).
- Серо-бурые пустынные слабо дифференцированные («легкие»).
- Серо-бурые пустынные солончаковые;
- Серо-бурые пустынные глубоко солончаковые;
- Серо-бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- Серо-бурые пустынные малоразвитые.
- Солонцы пустынные.

#### **Такыры.**

*Серо-бурые пустынные нормальные* (незасоленные) средне и легкосуглинистые почвы широко распространены в пределах плато Бетпак-Дала (месторождения Уванас и Инкай), а также встречаются на подгорной равнине Карагату (Канжуган). Растительный покров представлен боялычево-полынными, боялычевыми, кейреуково-полынными, сообществами с участием эфемеров. Они формируются на суглинисто-щебнистых и суглинисто-галечниковых отложениях.

*Серо-бурые незасоленные почвы* сверху обычно имеют пористую, часто ноздреватую корку (Ак=4-6 см), под которой хорошо различается серый, слоевато-чешуйчатый слоеватый горизонт (Апк=5-7 см), переходящий в бурый или темно-бурый, довольно плотный переходной горизонт (В=20- 27 см), темнеющий книзу. В своей нижней части он обычно обогащен видимыми скоплениями карбонатов. Горизонт В обычно сменяется сильнощебнистым или сильно галечниковым карбонатно-иллювиальным горизонтом (Ск) с глазками карбонатов, корочками на щебне. С глубины 40-60 см почвы подстилаются грубыми

галечниково-щебнистыми отложениями, часто содержащими выделения гипса в виде бляшек, щеток или друз на щебне и гальке, иногда мелкокристаллических или мучнистых скоплений.

Почвы содержат с поверхности 0,7-1,1 % гумуса, количество которого уменьшается с глубиной. Отношение органического углерода к азоту 7-9. Для группового и фракционного состава гумуса характерно резкое преобладание фульвокислот над гуминовыми ( $\text{СГ/СФ}=0,5-0,6$ ) и полное отсутствие гуминовых кислот первой фракции.

Сумма поглощенных оснований увеличивается с глубиной от 8-12 до 11-16 мг-экв/100г, причем максимум приурочен к горизонту В. В составе поглощенных катионов преобладает кальций и магний. Реакция среды щелочная и сильнощелочная ( $\text{pH}=8,0-9,7$ ) подтверждено протоколами мониторингового контроля (Приложение 3). Содержание легкорастворимых солей незначительно - 0,02-0,05 %, и лишь с глубины 90-100 см в почве появляется значительное количество легкорастворимых солей (0,32 %). По механическому составу преобладают песчанистые легко и среднесуглинистые почвы.

Территории, прилегающие к пескам, а также пологие увалы легкого механического состава заняты серо-бурыми супесчаными почвами. Иногда их выделяют в качестве самостоятельного рода "легких" почв. Они формируются под кейреуково-полынной растительностью, часто с участием терескена и саксаула и отличаются слабой дифференциацией профиля, супесчанным механическим составом. Серо-бурые «легкие» почвы содержат еще меньше гумуса, чем нормальные почвы. Профиль почв практически не засолен. Величина плотного остатка составляет 0,01-0,09 %, то есть эти почвы относятся к незасоленным и глубоко солончаковым родам. Серо-бурые «легкие» почвы высоко карбонатны по всему профилю.

*Серо-бурые солончаковые почвы* формируются в слабозаметных микропонижениях рельефа, а также по вытянутым в меридиональном направлении сухим ложбинам стока. В растительном покрове наряду с кейреуком и полынью присутствуют однолетние солянки. В отличие от нормальных (незаселенных) почв, в своих нижних горизонтах, начиная с глубины 60-70 см, они содержат значительное количество легкорастворимых солей.

По своим физико-химическим свойствам эти почвы сходны с нормальными - низкое содержание гумуса, малая емкость катионного обмена, высокая карбонатность всего профиля, особенно с поверхности, щелочная реакция почвенных суспензий, но с глубины 60 см они содержат значительное количество легкорастворимых солей. В составе анионов преобладают сульфаты, в меньшей степени хлориды, из катионов - кальций, натрий и магний. Если рассматривать гипотетические соли, то они образуют следующий ряд по убыванию:  $\text{CaSO}_4 \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$ . То есть преобладает гипс. По механическому составу преобладают легкосуглинистые разновидности.

Солонцы повсеместно распространены на исследованной территории, но занимают незначительные площади. Характерной особенностью солонцов является содержание в поглощающем комплексе почвы значительного количества натрия, в результате чего на глубине с 3 до 25 см происходит образование структурного горизонта (солонцового). Он представляет собой иллювиальный горизонт с резко выраженной столбчатой, призматической, ореховатой или глыбистой структурой.

Доминируют солонцы пустынные, которые формируются на равнинах и межсопочных понижениях, приурочиваясь к микропонижениям, при отсутствии влияния

грунтовых вод, обычно на засоленных породах. Растительность на пустынных солонцах представлена изреженной (20-30 % проективного покрытия) биогруновыми, *тасбиогруново-биогруновыми*, иногда с отдельными экземплярами полыни сообществами. Они, как правило, образуют сочетания с зональными серо-бурыми почвами.

Такыры формируются на отрицательных элементах рельефа, иногда очень слабо выраженных, в пределах широких межсопочных понижений, которые могут иметь округлую блюдцеобразную, иногда вытянутую форму, а также более сложную конфигурацию. Их формирование связано с делювиальным сносом тонкодисперсных (тонкопылеватых, иловатых) частиц в понижения и последующего длительного отстаивания и выпаривания слоя воды, накапливающегося там в результате перераспределения поверхностного стока по элементам рельефа.

В результате формируется мощная палево-серая плотная в сухом состоянии корка, в верхней части которой иногда накапливается слоистый, легко отделяющийся наилок. Под коркой располагается достаточно мощный бурый или грязно-бурый глыбисто-ореховатый, иногда плитчато-чешуйчатый, обычно тяжелого механического состава горизонт, переходящий в почвообразующую породу. Чем больше возраст такыра, тем мощнее его профиль.

Почвообразующими породами могут служить как элювиально-делювиальные отложения, так и рухляк плотных пород, а иногда эоловые песчаные отложения.

### **2.3.2 Физико-химические свойства почв и грунтов.**

Под физико-химическими свойствами почв подразумеваются исходные (фоновые) параметры почв, непосредственно отражающие степень воздействия на них процессов отработки месторождений методом ПСВ и регламентируемые нормами:

- удельная суммарная альфа-радиоактивность (далее удельная альфа-активность);
- плотный остаток водной вытяжки, характеризующий процентное содержание легкорастворимых солей в почвах и грунтах. Значения этого параметра должны определяться по методике ГОСТ 26423-85 согласно «Временным техническим инструкциям и правилам ликвидации полигонов добычи урана способом подземного выщелачивания» РНД 21.2.01.06-95;
- водородный показатель водной вытяжки (рН).

### **2.3.3 Удельная альфа-активность почв и грунтов**

Необходимость изучения наиболее вероятных значений альфа-активности и статистических пределов их колебаний в ненарушенных деятельностью полигонов подземного выщелачивания почвах и грунтах до глубины 1 м определяется тем, что объемы последующей рекультивации определяются по превышению измеренных значений на участках воздействия над осредненным фоном - не более 1200 Бк/кг над фоном в интервале 0-25 см - при санитарно-гигиеническом направлении. В последнем случае суммарная альфа-активность в интервале 25-100 см не должна превышать 7400 Бк/кг.

В естественных условиях альфа-активность почв определяется, в основном, концентрацией урана и тория, состоянием равновесия между ними и продуктами их радиоактивного распада. Эти концентрации зависят от состава материнских пород, типа почв и вида элементарных ландшафтов, рельефа и его экспозиции, современной тектоники, засоления почв и уровня грунтовых вод. Взаимодействие всех этих факторов определяет значительную амплитуду колебаний альфа-активности в почвах, что может осложнить

определение границ, выше которых техногенное воздействие можно считать достоверным. В этом случае необходимо использовать одновременно и данные по определению плотного остатка, водной вытяжки. Удельная альфа-активность почв и грунтов в естественных условиях определяется концентрацией природных радионуклидов U-238 (12.4 Бк/мг урана, 8 альфа-излучателей в ряду) и Th-232 (4.4 Бк/мг тория, 6 альфа-излучателей), состоянием радиоактивного равновесия от родоначальников до Rn-222 и Rn-224, величиной эскаляции радона в атмосферу, типа почв, ландшафтно-климатических условий и целого ряда других факторов. По данным исследований, диапазон колебаний фоновой удельной альфа активности почв в районе составляет 557 - 3048 Бк/кг, средние значения - 1087 - 1200 БК/кг. Значения подтверждены протоколами мониторингового контроля (Приложение 3).

#### **2.3.4 Плотный остаток водной вытяжки**

Плотный остаток водной вытяжки почв и грунтов (далее плотный остаток) характеризует количество легкорастворимых солей, переходящих в почвенную влагу и хорошо усваиваемых растительностью. При повышении концентрации токсичных солей и значительном их площадном распространении может снижаться естественная продуктивность (биомасса растительности) земель. Величина плотного остатка является очень важным показателем для определения объемов рекультивации почв после завершения эксплуатации полигонов, так как в существующих требованиях она нормируется очень жестко - ни в одной пробе ни по одному интервалу его величина при контроле качества рекультивации не должна превышать Сср + 0.6%.

По литературным данным, диапазон колебаний величины плотного остатка водной вытяжки почв в районе составляет 0,06 - 1,18%, средние значения - 0,12 - 0,18 %.

#### **2.3.5 Кислотно-щелочной баланс фоновых почв**

Щелочность почв, определяемая по pH водной вытяжки, нормируется при эксплуатации полигонов относительно фоновых значений и не должна опускаться ниже 6,0 или ниже фона. Считается, что наиболее благоприятным для растительного сообщества является значение pH в интервале от 5-6 до 8; за этими пределами растения будут угнетаться. Учитывая, что pH почв в исследуемых регионах очень высока, его уменьшение, при не превышении допустимых норм по удельной альфа-активности и плотному остатку, может улучшить плодородие почв и повысить их бонитет.

По данным ранее проведенных исследований, в районе работ колебания величины pH водной вытяжки составляют от 7,37 до 9,74, средние значения 8,4 - 9,1. Значения подтверждены протоколами мониторингового контроля (Приложение 3).

### **2.4 Характеристика подземных вод в районе расположения полигона ТБО**

Подземные (грунтовые) воды водоносных горизонтов четвертичных отложений в пределах рассматриваемой территории имеют спорадическое распространение. Они, в частности, отсутствуют на плато Бетпакдала и появляются только на участках относящихся к внутренеконтинентальным дельтам рек Сарысу и Шу. Эти водоносные горизонты, как правило, являются безнапорными или локально напорными.

В частности, подземные воды в четвертичных горизонтах, распространенных в районах бессточных впадин и солончаков, являются, по сути, высоко концентрированными рассолами. Например, грунтовые воды пойменных отложений рек Сарысу, Боктыкарын и Чу имеют частичную минерализацию до 47,7 - 57,5 г/л.

По гидрогеохимическому составу подземные воды всех горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа являются обычно хлоридно - натриевыми и, реже, сульфатно-хлоридно-натриевыми.

В подземных водах неогеновых водоносных горизонтов отмечается повышенное содержание стронция стабильного (в 1,5 - 3,0 раза выше норматива для питьевой воды), высокое содержание фтора (в 1,5 раза выше норматива), а также селена, бора и титана (в 1,5 - 2,0 раза выше норматива).

Источником формирования подземных вод водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа является преимущественно локальная инфильтрация малочисленных атмосферных осадков (особенно, по видимому, в зимний период времени). Грунтовые воды современных четвертичных образований формируются при этом в паводковые периоды года. Возможно также, что, несмотря на достаточно высокую степень гидравлической изоляции подземных вод этих водоносных горизонтов от водоносных горизонтов нижнего гидрогеологического подэтажа, в их формировании принимают участие подземные воды нижележащих водоносных горизонтов, поступающие снизу путем перетекания через толщу разделяющих (водоупорных) отложений. Подземные (грунтовые) воды водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа имеют местное (локальное), зачастую спорадическое, распространение. Потоки этих вод локализованы. Они направлены в сторону пониженных участков рельефа и там, в местах неглубокого залегания уровней, разгружаются путем испарения. О таком характере движения подземных вод водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа свидетельствуют и данные по их минерализации. Так на участках с не глубоким залеганием уровней грунтовых вод, которые обычно расположены в районах бессточных впадин и солончаков (таких, например, как Ашикольские солончаки), минерализация подземных вод существенно повышается. Она здесь достигает в ряде случаев 30-50 г/л и более (это, по сути, высоко концентрированные рассолы). В этих зонах в результате интенсивного испарения, связанного со значительным преобладанием испаряемости над осадками, происходит концентрирование растворимых солей в подземных водах.

Глубина залегания уровня грунтовых вод четвертичных отложений может быть различной в зависимости от их положения относительно долин рек. Так грунтовые воды современных четвертичных отложений, распространенных непосредственно в долинах рек Сарысу, Боктыкарын и Чу, залегают на глубине от 0,6 до 2,5 метров. Глубина залегания грунтовых вод среднеплиоценовых и верхнеплиоценовых отложений составляет обычно от 1,5 до 6,6 м. Глубина же залегания грунтовых вод верхнеплиоценово-современных отложений составляет на севере-западе рассматриваемой территории 5,4 м; на юге-западе - 2,3 м на юге-востоке - 20,8 м

Грунтовые воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub> сильноагрессивные к бетонам нормальной плотности и слабо- и среднеагрессивные к сульфатостойким цементам

Согласно инженерно-геологической характеристики участка под полигон ТБО в разрезе на глубину до 15 м литологический состав представлен песками, суглинками и супесями с прослоями песков разнозернистых и красноцветных карбонатизированных глин. Рудное тело отсутствует. Дренажные воды поднимаются до 4-6 м, подземные воды находятся на глубине 250 м и перекрываются толщей морских глин мощностью 160 м.

Что касается предотвращения попадания фильтрата в подземные воды с карт полигона ТБО, то траншеи оснащены гидроизоляционной полимерной пленкой и глиняным замком (рисунок 2.3). Абсолютная герметичность и надежность многослойной гидроизоляции обеспечивает надежную защиту подземных водных горизонтов.

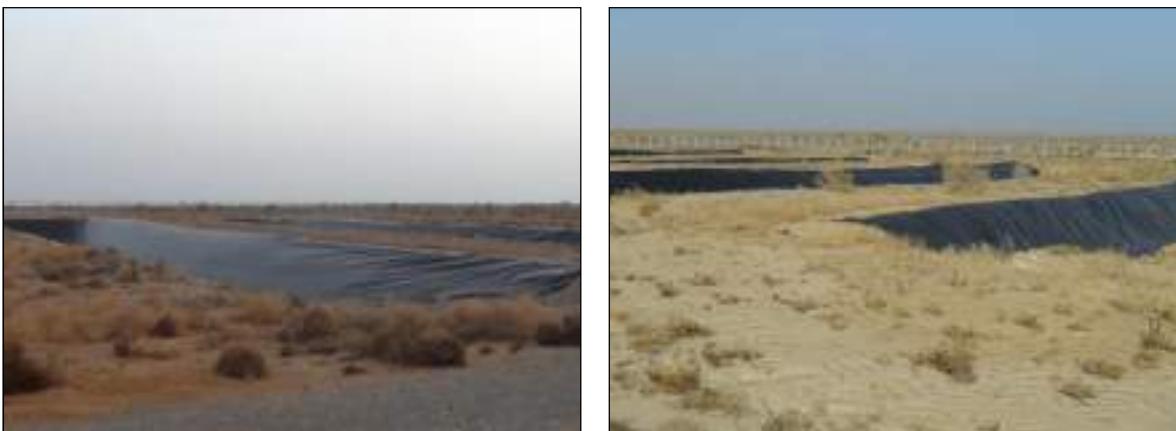


Рисунок 2.3 - Гидроизоляционное покрытие карт полимерной пленкой

Трансформация качества грунтовых и поверхностных вод в районе месторождения может происходить за счет выветривания или смыва загрязняющих веществ с их поверхности и дренажных явлений. В итоге получается уникальный по своему составу раствор с минерализацией до нескольких десятков граммов на 1 л, содержанием ионов аммония и хлора, других макрокомпонентов до нескольких граммов на 1 л, высокими концентрациями тяжелых металлов (цинк, свинец, никель, хром, кадмий и др.).

## 2.5 Состояние грунтовых вод на участке расположения полигона ТБО

Камеральные исследования данных мониторинга и других проектных документов было выявлено, при корректировке Проекта нормативов размещения отходов Рудника Южный Инкай ТОО «СП «ЮГХК» в 2015 году в результате оценки состояния грунтовых вод для участка, где располагается полигон ТБО. В составе проектных работ для определения возможного загрязнения грунтовых водах полигона отбирали пробы воды из наблюдательных скважин, оборудованных на границе блоков. В результате исследования полученных образцов было показано, что содержание опасных веществ в подземных водах на границе блоков не превышает фоновых концентраций, характерных для территории рудника.

В 2017-2021 годах во время выполнения мониторинговых работ на полигоне ТБО и в СЗЗ по согласованию с Заказчиком и соответствии с технической спецификацией были отобраны пробы грунтовых вод из наблюдательных скважин расположенных возле участка промплощадки - около 1000м от полигона ТБО.

Грунтовые воды в пределах участка промплощадки, как и на месте расположения полигона находятся на глубине 4,3 - 6,0 м, а на месте размещения вахтового поселка на глубине 5,0-6,7 м.

Грунтовые воды здесь часто хлоридно-натриевого состава с высоким уровнем минерализации. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub> воды могут быть сильноагрессивными к бетонам нормальной плотности на портландцементе по ГОСТу 10178 и слабо- и среднеагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТу 22266. Содержание

SO<sub>4</sub> может находиться в диапазоне значений 5880,0 - 13920,0 мг/л при содержании ионов HCO<sub>3</sub> = 5,0 - 7,7 мг-экв/л.

Отобранные пробы были направлены в аккредитованную лабораторию для аналитического определения ряда показателей согласованных с Заказчиком, характеризующих состояние подземных вод в районе расположения полигона ТБО.

В таблице 2.2 - приведены соответствующие методики испытаний, которые были использованы для химического анализа образцов воды отобранных из наблюдательных скважин. Результаты исследования этих образцов грунтовых вод приведены в протоколах испытаний в (Приложение 3).

Таблица 2.2 – Методики испытаний использованные для химического анализа воды

Компонент	Методики испытаний	Компонент	Методики испытаний
Натрий	ГОСТ 26449.1-85, п. 17.1	Карбонаты	ГОСТ 26449.1-85, п. 7.1
Калий	ГОСТ 26449.1-85, п. 18.1	Гидрокарбонаты	ГОСТ 26449.1-85, п. 7.1
Кальций	ГОСТ 26449.1-85, п. 11.1	Хлориды	ГОСТ 4245-72
Магний	ГОСТ 26449.1-85, п. 12	Сульфаты	ГОСТ 4389-72
Аммоний	ГОСТ 33045-2014	Нитраты	ГОСТ 33045-2014
Железо (+2)	ГОСТ 4011-72	Нитриты	СТ РК 1963-2010
Железо(+3)	ГОСТ 4011-72	Фториды	ГОСТ 4386-89
pH	ГОСТ 26449.1-85, п. 4	Жесткость общая	ГОСТ 4151-72
Сухой остаток	ГОСТ 18164-72	SiO <sub>2</sub>	ГОСТ 26449.2-85, п. 19
Нефтепродукты	К2.07.00.01667-2013	Фосфаты	СТ РК 2016-2010

В результате проведенного исследования удалось установить, что в целом концентрации определяемых компонентов были ниже фоновых значений. Показано, что pH образцов воды отобранных с глубины 5,0-5,2м не превышает - 7,19 - 8 единиц, установлен относительно высокий уровень солесодержания и жесткости, при низких значениях нефтепродуктов. Подобные данные имеются в многочисленных геологических и гидрогеологических материалах, которые были получены в рамках детальных проектных изысканий в районе расположения месторождения Инкай. Следовательно полученные нами данные говорят о нейтральной и слабо-щелочной реакции грунтовых вод в границах СЗЗ полигона ТБО и их естественном минеральном составе (Приложение 3).

Уровень возможного загрязнения вод в границах санитарно-защитной зоны полигона был рассчитан по формулам (3-2) и (3-5) с отдельными изменениями относительно рекомендаций изложенных в РНД 03.3.0.4.01-96. Это было связано с тем, что в расчетных формулах не могли быть использованы принятые нормативы ПДК вод хоз-питьевого назначения. Так как уже упоминавшиеся гидрогеологические изыскания показали, что естественный минеральный состав грунтовых вод в районе расположения полигона и самого рудника сильно трансформирован относительно норм вод хоз-питьевого назначения и по заключению специалистов не могут быть использованы для этих целей.

Таким образом в расчетных формулах использовались фоновые (Фон iv) значения показателей региональных грунтовых вод, а не ПДК хоз-питьевого назначения.

Для выполнения расчетов были определены усредненное значение (Сів, мг/л) концентраций отдельных компонентов из протоколов (Приложение 3) и фоновые характеристики (Фон iv, мг/л), (таблица 2.3) полученные из результатов гидрогеологических исследований месторождения «Южный Инкай».

Таблица 2.3 – Усредненные и фоновые гидрохимические показатели проб грунтовых вод

№ п/п	Показатель	Cів (мг/л)	Фон ів (мг/л)
1	Минерализация	7219	13000
2	Нефтепродукты	0,0355	0,062
3	Фосфаты общие	0,845	0,9
4	Кальций	418,85	500
5	Аммоний	30	30
6	Железо(сум)	12	15
7	Гидрокарбонаты	167,5	200
8	Хлориды	1090,3	1500
9	Сульфаты	3634,45	5880
10	Нитраты	90,65	95
11	Нитриты	0,06	0,07
12	Фториды	5,255	6

Для оценки потенциального влияния эксплуатации полигона ТБО на грунтовые воды были выполнены расчеты по определению уровня возможного загрязнения верхнего водного горизонта по указанным в таблице 2.3 компонентам. Полученные расчетные материалы приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Усредненный расчет уровня загрязнения грунтовых вод полигона ТБО

Показатель	Cів	Фон ів	dib=Cів/Фон ів	dib - 1	α ів	α ів * ( dib - 1)	db
Минерализация	7219	13000	0,555	-0,445	0,25	-0,111	
Нефтепродукты	0,0355	0,062	0,573	-0,427	0,25	-0,107	
Фосфаты общие	0,845	0,9	0,939	-0,061	0,25	-0,015	
Кальций	418,85	500	0,838	-0,162	0,3	-0,049	
Аммоний	30	30	1,000	0,000	0,3	0,000	
Железо(сум)	12	15	0,800	-0,200	0,3	-0,060	
Гидрокарбонаты	167,5	200	0,838	-0,162	0,25	-0,041	
Хлориды	1090,3	1500	0,727	-0,273	0,25	-0,068	
Сульфаты	3634,45	5880	0,618	-0,382	0,25	-0,096	
Нитраты	90,65	95	0,954	-0,046	0,3	-0,014	
Нитриты	0,06	0,07	0,857	-0,143	0,5	-0,072	
Фториды	5,255	6	0,876	-0,124	0,5	-0,062	
						-0,695	0,305

В итоге был установлен суммарный формализованный показатель уровня загрязнения грунтовых вод:

$$d_B = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot (d_{iB} - 1) = 0,305$$

Из этого следует, что установленное суммарное значение уровня загрязняющего воздействия полигона на подземные воды в границах СЗЗ полигона ниже единицы, то есть отсутствует.

### **2.5.1 Гидрогеологическая характеристика района рекультивации**

#### **Геология.**

Участок работ расположен в северо-западной части Сузакской впадины в пределах Аксумбинского выступа между Бугеджильским поднятием - на севере и хребтом Б.Каратау - на юге.

Промышленное оруденение выявлено в четырех подгоризонтах: нижнемынкудукском-глубина залегания 490÷520м, среднемынкудукском - глубина залегания 450÷510 м, нижнеинкудукском -глубина залегания 300÷400 м, среднеинкудукском - глубина залегания 280÷350 м. Рудоносность оценена по результатам поисково-оценочных работ масштаба 1:50000 и 1:25000 – сеть 3200÷1600x800÷50 м.

В кровле палеозойского поднятия, скрытой под чехлом рыхлых отложений на глубине 400-900 м залегают алевролиты и аргиллиты пермского возраста.

По данным грави-магниторазведки в толще палеозоя залегают не выходящие на поверхность интрузии кислого и среднего состава. Определяющая роль в формировании современного структурного плана площади работ принадлежит крупным Аксумбинскому и Северо-Аксумбинскому разломам северо-западного направления, которые довольно хорошо проявлены в породах мезозайско-кайнозойского чехла. Хорошо фиксируются и частично выражены в современном рельфе довольно значительные разломы северо-западного простириания, отмечаются также отдельные фрагменты субмеридиональных нарушений. Породы мезозайско-кайнозойского чехла по условиям залегания и особенностям состава подразделяются на юрский приразломный депрессионный, мел-палеогеновый платформенный и неоген-четвертичный платформенный и частично суборогенный комплексы. Юрские отложения мало изучены и выделяются в пределах Даутской грабен-синклиналии, расположенной вдоль Главного Каратауского разлома, и к северо-западу от г. Даут, и представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами с линзами и прослоями конгломератов.

Выше залегают песчано-гравийные образования верхнего мела (мынкудукский, инкудукский и жалпакский горизонты) мощностью около 250 м, песчано-глинистые отложения палеоцен-эоценового возраста "пестрый", канжуганский, уюкский и иканский горизонты) мощностью 200 м, верхнеэоценовые глины мощностью около 160 м, красноцветные плотные песчанистые глины неогена мощностью 200м, и маломощные, до 10 м, пески и супеси четвертичного возраста. Рудовмещающими отложениями месторождения Инкай являются горизонты верхнего мела.

Абсолютные отметки кровли палеозойского фундамента составляют в районе работ, по преимуществу, от -300 до -350 метров. Южнее рассматриваемой территории (в пределах Сузакской впадины) абсолютные отметки кровли палеозойского фундамента опускаются до -

550 - 600 метров. К этой части Сузакской впадины приурочен южный фланг месторождения Инкай. На севере и юге района работ проходят крупные тектонические разломы палеозойского фундамента (Джуван-Тюбинский и «Центральный», соответственно). Эти тектонические нарушения относятся исследователями к разломам второго порядка. Все выявленные разломы вслед за Главным Карагаусским разломом, отделяющим платформенную часть (и месторождений Инкай, в частности) от расположенной южнее горно-складчатой области, имеют северо-западное-юго-восточное простирание.

Промышленное урановое оруденение локализовано в проницаемых отложениях и контролируется выклиниванием регионального фронта пластового окисления и, в целом, характеризуется простой морфологией рудных залежей в плане и выдержанностью контуров по простиранию. В поперечных разрезах рудные залежи как правило состоят из нескольких морфологических элементов: главного роллового тела, приуроченного к выклиниванию рудоконтролирующих языков ЗПО и сателлитных тел, зачастую отторгнутых в процессе развития окисления элементов главного тела - останцов верхнего или нижнего крыльев или соседнего (по вертикали) ролла. Мощность рудных тел варьирует от 0,50 м до 25 м. Содержание урана изменяется в больших пределах от 0,013 до 0,196%. Руды, в основном, монокомпонентные - урановые, из попутных полезных компонентов отмечается самородный селен, который встречается довольно редко в тыловой части зоны уранового оруденения и в окисленных породах на границе с зоной оруденения.

### **Морфология рудных залежей**

В плане рудные залежи месторождения имеют облик извилистых лент и контролируются границей выклинивания зоны пластового окисления.

Рудные залежи состоят из нескольких морфологических элементов : роллового тела (мешка), нижнего и верхнего крыльев, изолированных линзообразных рудных тел и тел неправильной формы.

Основная часть рудных тел сформирована в проницаемых отложениях, лежащих на палеозойском фундаменте, который является нижним водоупором, или вблизи от него. Рудовмещающие породы представлены среднезернистыми песками, разнозернистыми песками с примесью гравия и гальки.

### **Литологическое строение**

Геолого-генетический комплекс четвертичных аллювиальных и эоловых отложений представлен песком мелкой и средней крупности.

Цвет песка серо-желтый, желтый, серый, глинистый. Пески преимущественно кварцевые, реже арковые и полимиктовые. Вскрытая мощность толщи песков в пределах участка промплощадки составляет 6,9 - 10,5 м, в пределах участка вахтового поселка 4,0 - 5,0 м. Пески от малой степени водонасыщения до насыщенных водой.

Покровные пролювиальные отложения в пределах участков представлены глинистыми грунтами, - суглинком и супесью слабокомковатой структуры, цвет суглинка и супеси серо-коричневый, коричневый, твердой консистенции. Мощность глинистых грунтов изменяется от 0,8 до 4,8 м. С поверхности земли развит убогий почвенно-растительный слой толщиной до 0,2 м.

### **Стратиграфические особенности месторождения «Южный Инкай»**

Месторождение «Южный Инкай» входит в Северную группу ураново-рудных месторождений Чу-Сарысуйской депрессии.

В стратиграфии Чу-Сарысуйской депрессии принимает участие нижний структурный этаж, представленный допалеозойскими и палеозойскими отложениями (промежуточный структурный этаж), мезозойская группа отложений, представленная верхним мелом и кайнозойская группа отложений, включающая полиогеновую, неогеновую и четвертичную системы. (Рис.2.4) Данная стратиграфия характерна для всех месторождений Северной группы и отличается лишь мощностью литологических пачек пород и их составом, что в свою очередь позволяет выделять различные комплексы пород на месторождениях в зависимости от расположения рудных залежей при единой стратиграфии района (рис 2.5). Геологический разрез Шу-Сарысуйского и Сыр-Дарьинского бассейнов приведен на рис.2.6

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОЛОНКА МЕЗОЗОЙСКО-КАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЧУ-САРЫСУЙСКОЙ ДЕПРЕССИИ																								
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОД																								
ГРУППА	СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОЧВА	ИДЕНС.	ФЛОРА-ФАУНА	ГРУППА	СИСТЕМА	ОТДЕЛ													
ЮРСКАЯ	МЕЛО-ЗОДОКСИКАЯ	ПАЛЕОГОЕНОВАЯ	НЕОГЕНОВАЯ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОЧВА	ИДЕНС.	ФЛОРА-ФАУНА	ЮРСКАЯ	МЕЛО-ЗОДОКСИКАЯ	ПАЛЕОГОЕНОВАЯ													
РАННИЙ-СРЕДНИЙ РАННИЙ	ПОЗДНИЙ	ПАЛЕОЦЕН	ЗОЦЕН	СРЕДНИЙ	ПОЗДНИЙ	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ЮРСКАЯ	МЕЛО-ЗОДОКСИКАЯ	ПАЛЕОГОЕНОВАЯ													
Альб	СЕНО-КЛАН	ТУРОН	поздний бантон-мадастик	УВАССАЙСКИЙ ПОДЛАНТАНСКИЙ	УВАССАЙСКИЙ ПОДЛАНТАНСКИЙ	ИДЕНС.	ИДЕНС.	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОДОТДЕЛ													
Дантанский	Миннудукский	Измидуский	измидский	Измид-Ри	Ри	Ри	Ри	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОДОТДЕЛ													
Измид	Измид	Измид	измид	Измид-Ри	Ри	Ри	Ри	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОДОТДЕЛ													
Ри	С-400	0-140	10-50	40-120	50-90	5-70	5-60	ПОДОТДЕЛ	БРУС (БМ)	СИГНАЛЬНЫЕ	ПОДОТДЕЛ													
ПОДОТДЕЛЫ																								
Пески, супеси заловые; суглинки тяжелые; пески, суглиники, гравий аллювиальные.	Галечники, гравийники с прослойками палевых и бурых глин.	Бурые палевые глины с прослойками разнозернистых палевых и утлово-мелких песков, известняков, мергеля.	Глины розово-палевые, бурые, пестрые известковистые запесоченные; пески полиминеральные разнозернистые; прослои, линзы, жилья известковистых песчаников обнаружены мости позвоночных.	Глины красно-бурые, кирлично-красные известковистые запесоченные прослойки и линзы глинистых алевритов и песков (обычно в основании); в породах выделен комплекс острокод.	Глины темно-серые, до черных, с горизонтальной слоистостью, с остатками рыб.	Глины голубовато-зеленые, к воротам депрессии сменяются алевролитами и песками.	Глины стекло-зеленые и зеленые слоистые с остатками рыб и раковин пелепицопод; на востоке-средне-зернистые и мелкозернистые пески; в нижней части - прослои опокомидных глин; в основании нередко прокручен базальным слой паттумов с гравием кварца, коллофана, с остатками скелета и зуев лягуш.	Пески серые, желтые; вверху и в основании крупнозернистые и среднезернистые, в средней части средне-мелкозернистые; прослои алевролитов, глин, известковистых песчаников; присутствуют углеродированные растительные остатки и сульфиды железа.	Алевриты, алевропесчаники, пески серые и зеленовато-серые, глины черные и серые.	Пески серые, желтые, белесые с прослойками серых и черных глин, песчаников; переходят в серые и зелено-серые глины; углеродированные растительные остатки, пирит.	Пески серые с кирлично-красным оттенком переходят в глины кирлично-красные с шоколадным оттенком, реже черные и пестрые; линзы песчаников.	Глины, алевриты, алевропесчаники зеленые, пестрые, черные (тумусированные) переходят в пески среднезернистые и крупнозернистые; остатки раковин пелепицопод.	Пески зеленовато-белесые, серые, желтые среднезернистые, реже крупнозернистые и мелкозернистые с прослойками зеленых, серых и пестрых глин, глинистых песков.	Пески разнозернистые, среднезернистые, мелкозернистые серые, желто-белесые с углеродированными древесными остатками; прослои темно-серых (до черных) глин.	Пески разнозернистые и среднезернистые прослои песчаников с карбонатным цементом; в верхней части глины и паттумы; преобладающие первичные окраски - красноцветная и пестроцветная, наложенные - зеленая, желтая, белесая.	Пески серые зеленовато-белесые, желтые полевошпат-кварцевые разнозернистые и среднезернистые с гравием и рядом галькой, с углеродированным растительным дистритом. Прослои глин серого и темно-серого цвета, песчаников с карбонатным цементом.	Пески разнозернистые, гравий, глины запесоченные с гравием; окраски пестрые, зеленые, розовые и желтые.	Пески разнозернистые с примесью гравия и гальки; в верхней части - серые запесоченные глины; окраски пород пестрые.	ПРЕИМУЩЕСТВЕННО песчано-гравийные отложения, в основании гравийно-галечный слой; в верхней части - глинистые пески и запесоченные глины.	Пески светло-серые, зеленовато-серые, желтые полевошпат-кварцевые среднезернистые и разнозернистые, прослои серых и зеленых глин (в средней и верхней части); песчаников с известковистым цементом.	Пески среднезернистые и разнозернистые, в нижней части с примесью гравия и гальки, светло-серые, реже зеленовато-серые и галтовые, прослои глин-серых и пестроцветных.	Глины пестроцветные запесоченные с галькой и гравием с прослойками песков.	Пески, песчаники, алевролиты, черные углистые глины, конгломераты.	КОНГЛЮМЕРАТЫ, ГРАВЕЛИТЫ, ПЕСЧАНИКИ, МЕРГЕЛИ, АЛЕВРОЛИТЫ, АРГИЛЛИТЫ С ПЛАСТАМИ ВУГРЫ УГЛЕЙ, РЕЖЕ ПЕСКИ И ГЛИНЫ; ОКРАСКА ПОРОД СЕРАЯ, ТЕМНО-СЕРАЯ, ЧЕРНАЯ, РЕЖЕ ПОСТРАН.

Рис. 2.4. Сводная стратиграфическая колонка мезозойско-кайнозойских отложений Чу-Сарысуйской депрессии

Сводная стратиграфическая колонка мезазойских и кайнозойских отложений ураново-рудных провинций.

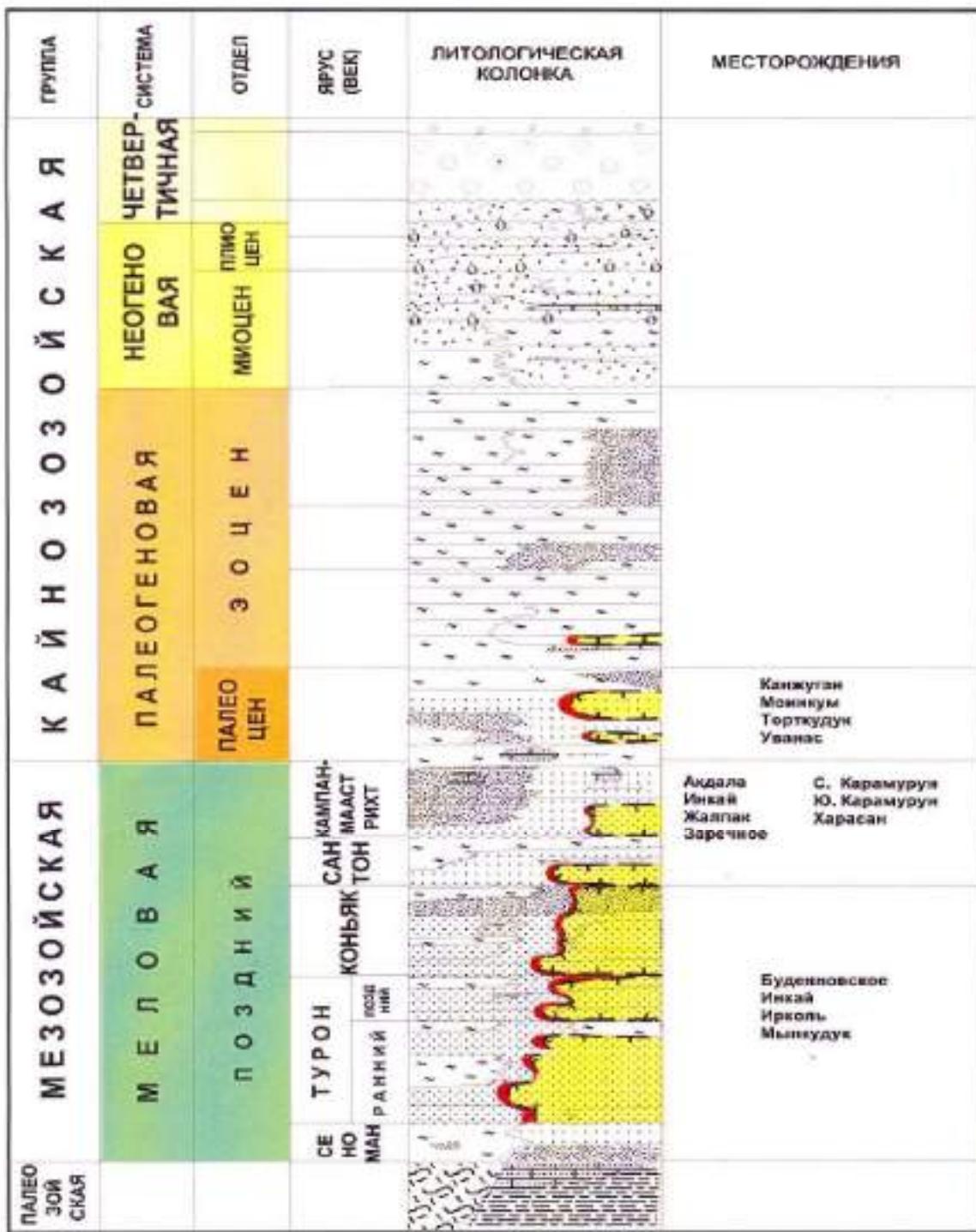


Рис 2.5 Сводная стратиграфическая колонка мезозоско-кайназойских отложений ураново-рудных провинций

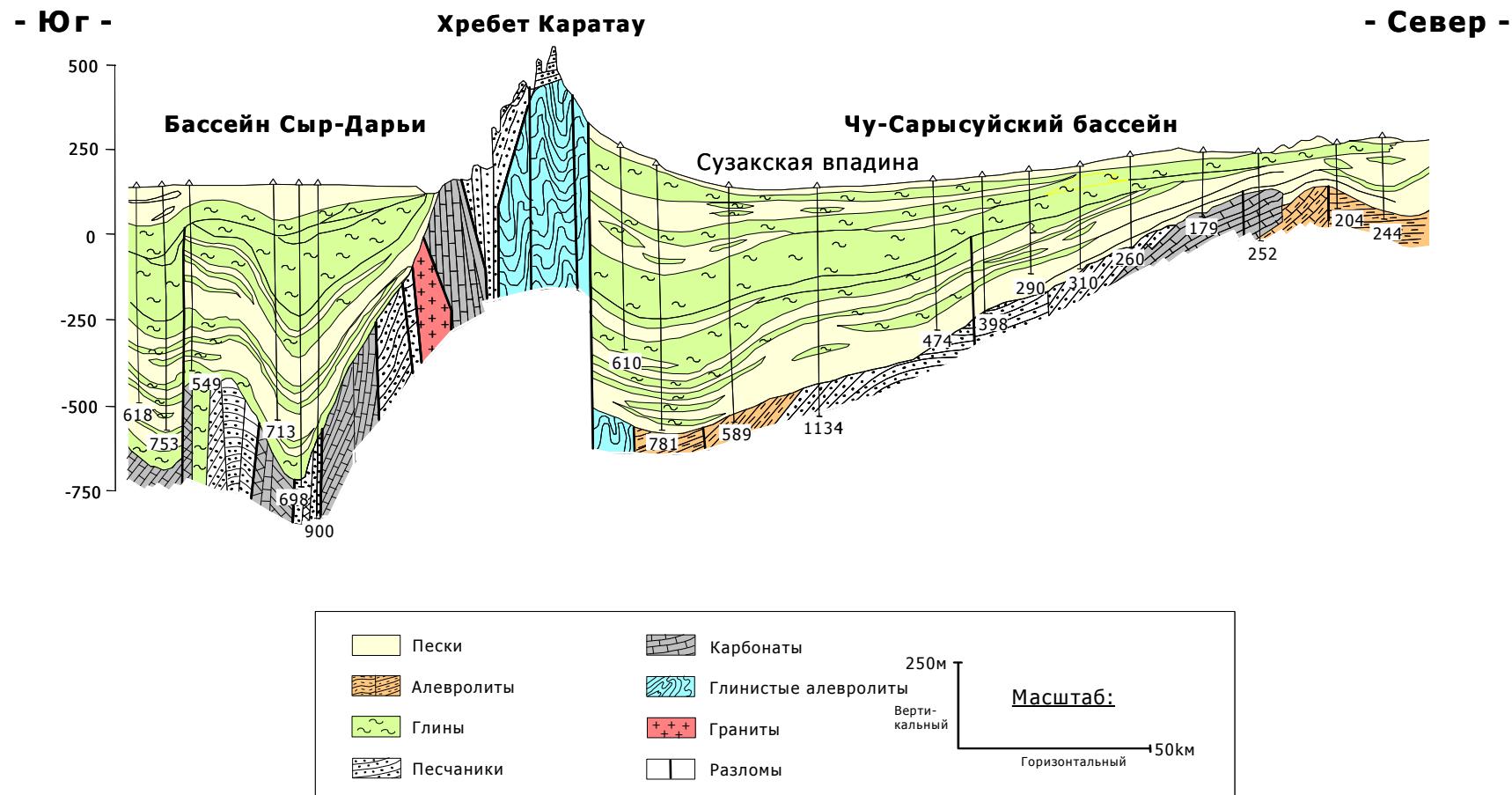


Рис. 2.6 Геологический разрез Шу-Сарысуйского и Сыр-Дарьинского бассейнов.

## **Гидрогеология.**

Месторождение «Южный Инкай» в гидрогеологическом отношении приурочено к Шу-Сарысуйскому артезианскому бассейну. Оно целиком расположено в северо-западной части Сузакского артезианского бассейна третьего порядка, который входит в состав более крупного Западно-Шу-Сарысуйского бассейна второго порядка. Потоки подземных вод Западно-Шу-Сарысуйского бассейна формируются в основном в приподнятых краевых частях структуры. В гидрогеологическом разрезе месторождения «Южный Инкай» выделяются два гидрогеологических этажа.

Верхний гидрогеологический этаж (Э115) представлен безнапорными (или преимущественно безнапорными) водоносными горизонтами четвертичных и неогеновых отложений и напорными водоносными горизонтами в палеогеновых и верхнемеловых отложениях.

Нижний гидрогеологический этаж (Э219) представлен водоносными горизонтами в палеозойских отложениях с трещинно-жильными скоплениями подземных вод.

В пределах верхнего гидрогеологического этажа можно, в свою очередь выделить два гидрогеологических подэтажа.

Верхний гидрогеологический подэтаж (Э3121 ) представлен, во-первых:

Многочисленными водоносными горизонтами четвертичных отложений (Q).

Кроме того, к верхнему гидрогеологическому подэтажу относятся также два водоносных горизонта в неогеновых отложениях.

Асказансорский (Тогускенский) (N21-2as(tg)) водоносный горизонт;

Бетпақдалинский (N1 bt) водоносный горизонт.

Подземные (грунтовые) воды водоносных горизонтов четвертичных отложений в пределах рассматриваемой территории имеют спорадическое распространение. Они, в частности, отсутствуют на плато Бетпақдала и появляются только на участках относящихся к внутриконтинентальным дельтам рек Сарысу и Шу. Эти водоносные горизонты, как правило, являются безнапорными или локально напорными.

Подземные воды водоносных горизонтов четвертичных и неогеновых отложений обычно разобщены в пространстве. В местах их совместного распространения они могут быть разделены местными водоупорами (например, глинистыми прослойками в толщине неогеновых отложений). Но, поскольку эти слабопроницаемые отложения являются маломощными и не выдержаны по площади, можно говорить о хорошей гидравлической связи всех водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа. Это позволяет исследователям, говорить о едином «комплексе грунтовых вод неоген-четвертичных отложений». Подземные воды всех этих водоносных горизонтов в гидрохимическом отношении являются типичными для аридных зон. Они практически все солоноватые, реже, соленые и, еще реже, очень соленые.

В частности, подземные воды в четвертичных горизонтах, распространенных в районах бессточных впадин и солончаков, являются, по сути, высоко концентрированными рассолами. Например, грунтовые воды пойменных отложений рек Сарысу, Боктыкарын и Чу имеют зачастую минерализацию до 47,7 - 57,5 г/л.

По гидрохимическому составу подземные воды всех горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа являются обычно хлоридно - натриевыми и, реже, сульфатно-хлоридно-натриевыми.

В подземных водах неогеновых водоносных горизонтов отмечается повышенное содержание стронция стабильного (в 1,5 - 3,0 раза выше норматива для питьевой воды), высокое содержание фтора (в 1,5 раза выше норматива), а также селена, бора и титана (в 1,5 - 2,0 раза выше норматива).

Источником формирования подземных вод водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа является преимущественно локальная инфильтрация малочисленных атмосферных осадков (особенно, по видимому, в зимний период времени). Грунтовые воды современных четвертичных образований формируются при этом в паводковые периоды года. Возможно также, что, несмотря на достаточно высокую степень гидравлической изоляции подземных вод этих водоносных горизонтов от водоносных горизонтов нижнего гидрогеологического подэтажа, в их формировании принимают участие подземные воды нижележащих водоносных горизонтов, поступающие снизу путем перетекания через толщу разделяющих (водоупорных) отложений. Подземные (грунтовые) воды водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа имеют местное (локальное), зачастую спорадическое, распространение. Потоки этих вод локализованы. Они направлены в сторону пониженных участков рельефа и там, в местах неглубокого залегания уровней, разгружаются путем испарения. О таком характере движения подземных вод водоносных горизонтов верхнего гидрогеологического подэтажа свидетельствуют и данные по их минерализации. Так на участках с не глубоким залеганием уровней грунтовых вод, которые обычно расположены в районах бессточных впадин и солончаков (таких, например, как Ащикольские солончаки), минерализация подземных вод существенно повышается. Она здесь достигает в ряде случаев 30-50 г/л и более (это, по сути, высоко концентрированные рассолы). В этих зонах в результате интенсивного испарения, связанного со значительным преобладанием испаряемости над осадками, происходит концентрирование растворимых солей в подземных водах.

Глубина залегания уровня грунтовых вод четвертичных отложений может быть различной в зависимости от их положения относительно долин рек. Так грунтовые воды современных четвертичных отложений, распространенных непосредственно в долинах рек Сарысу, Боктыкарын и Чу, залегают на глубине от 0,6 до 2,5 метров. Глубина залегания грунтовых вод среднеплиоценовых и верхнеплиоценовых отложений составляет обычно от 1,5 до 6,6 м. Глубина же залегания грунтовых вод верхнеплиоценово-современных отложений составляет на севере-западе рассматриваемой территории 5,4 м; на юге-западе - 2,3 м на юге-востоке - 20,8 м.

Водоносные горизонты неогеновых отложений являются здесь безнапорными или локально напорными.

Грунтовые воды отложений Асказансорской (Тогускенской) свиты плиоценена повсеместно распространены на плато Бетпакдала. Мощность обводненной части отложений не превышает здесь 5-6 м (при мощности отложений 40-50 и более метров). Глубина залегания уровня подземных вод в колодцах и скважинах зависит от положения этих выработок и изменяется от 25 до 70 м и более. Отложения имеют достаточно высокие фильтрационные свойства. Коэффициент фильтрации этих песков составляет 0,5-3,0 м/сут.

Между верхним и нижним гидрогеологическими подэтажами залегает мощная толща водоупорных морских эоценовых глин (Г2123). Это - Тасаранско-Чеганский (Итымакский) (Р22-3 ts-cg(im)) водоупорный горизонт.

Толща этих отложений рассматривается исследователями как водоупор, имеющий региональное распространение и обеспечивающий практически полную гидравлическую разобщенность водоносных горизонтов верхнего и нижнего подэтажей.

Нижний гидрогеологический подэтаж (Э1124) представлен Уюкско-Иканский (Р21-2 uk-ik) водоносным горизонтом,-Уванассим (Р1uv) водоносным горизонтом, Жалпакский (К2sn(gp)) водоносным горизонтом.

Кроме того, к нижнему гидрогеологическому подэтажу относятся:

Инкудукский (К2sn(in)) и Инкайский (К2t(mk)) водоносные горизонты

Все водоносные горизонты нижнего гидрогеологического подэтажа носят напорный характер. На юго-востоке и северо-западе от участка № 1 месторождения Инкай абсолютные отметки уровней подземных вод устанавливаются выше поверхности земли. В скважинах, расположенных на этих площадках, наблюдается самоизлив.

Водоносные горизонты нижнего гидрогеологического подэтажа имеют достаточно тесную гидравлическую связь друг с другом и, по сути, являются единым водоносным комплексом.

Прежде всего, это относится к верхнемеловым водоносным горизонтам, между которыми вообще нет достаточно выдержаных водоупорных слоев. В общей толще хорошо проницаемых отложений этой части разреза водоносного комплекса, которая представлена преимущественно песками, встречаются отдельные невыдержаные в плане и разрезе прослои и линзы слабопроницаемых глин и алевритов и песчанистых глин. С другой стороны, в этой же толще также часто встречаются невыдержаные прослои и линзы высоко проницаемых гравийных и галечных отложений и песков с гравием и галькой.

Гидравлическая связь между водоносными горизонтами палеогеновых отложений, а также между этими водоносными горизонтами и нижележащим верхнемеловым водоносным горизонтом, безусловно, значительно затруднена.

Уюкско-иканский и уванасский водоносные горизонты распространены по площади Сузакского артезианского бассейна в разной мере. Наименьшую площадь распространения имеет иканский водоносный горизонт. Несколько больше распространен уюкский водоносный горизонт. Уванасский водоносный горизонт распространен в пределах рассматриваемой территории повсеместно.

В разрезе водовмещающих отложений этих водоносных горизонтов в пределах Сузакского артезианского бассейна распространены мелко-среднезернистые и разнозернистые пески с прослойями глин и алевролитов. Мощность каждого горизонта изменяется от первых метров до 25-40 м; разделяются они глинистыми водоупорами мощностью до 15-20 м. К этим водоносным горизонтам (палеогеновому водоносному комплексу) приурочен крупный поток подземных вод, формирующийся в предгорьях Большого Карагата. Этот поток имеет, в основном, северное -северо-восточное направление. Исследователями отмечается фациальная изменчивость водовмещающих песчаных пород уюкского и иканского водоносных горизонтов. Зачастую они замещаются слабопроницаемыми глинистыми образованиями. В частности это имеет

место в районе месторождения «Южный Инкай». Здесь разрез этой толщи представлен исключительно глинами морского генезиса. В связи с этим эти отложения могут быть отнесены к водоупорной толще, разделяющей верхний и нижний гидрогеологические подэтажи. Уванасский водоносный горизонт сравнительно однороден в фильтрационном отношении. Гидравлическая связь его с нижележащим жалпакским водоносным горизонтом несколько хуже, чем между верхнемеловыми водоносными горизонтами. Это обусловлено наличием в кровле подстилающего жалпакского горизонта маломощных, часто невыдержаных по площади, слабопроницаемых отложений.

О тесной гидравлической связи всех выделенных водоносных горизонтов нижнего гидрогеологического подэтажа свидетельствует близость абсолютных отметок уровней подземных вод этих горизонтов и синхронность их поведения во времени. В водоносном комплексе нижнего гидрогеологического подэтажа наблюдается нормальная вертикальная гидрохимическая зональность. Минерализация закономерно увеличивается сверху вниз от 0,6 до 4,5 г/л. Пресными являются только подземные воды уванасского водоносного горизонта (средняя минерализация 0,7 г/л). Подземные воды жалпакского водоносного горизонта являются слабосолоноватыми (средняя минерализация 1,2 г/л, в редких случаях их минерализация меньше 1 г/л). В двух нижних водоносных горизонтах вода уже солоноватая и соленая (средняя минерализация в инкудукском горизонте составляет 3,0 г/л, а в Инкайском-3,3 г/л). Закономерно изменяются и гидрохимические типы подземных вод. В верхнем -уванасском водоносном горизонте подземная вода гидрокарбонатно-сульфатная натриевая. В жалпакском горизонте подземная вода имеет переходной тип. Здесь встречаются сульфатно-хлоридные и хлоридные натриевые подземные воды. В нижележащих водоносных горизонтах подземная вода преимущественно хлоридная натриевая. Для всего водоносного комплекса нижнего гидрогеологического подэтажа характерна также и латеральная гидрохимическая зональность. По мере удаления подземного потока от области питания пресные воды сменяются солоноватыми, слабо солеными. Так, например, в Инкайском горизонте пресные воды вблизи области питания имеют минерализацию 0,6-1,0 г/л. На севере месторождения «Южный Инкай» минерализация воды возрастает до 1,3-6,0 г/л.

В Инкудукском и Инкайском водоносных горизонтах отмечаются повышенные содержания стронция стабильного (в 1,5-2,0 и в 2,0-2,5 раз выше норматива для питьевой воды, соответственно) и брома (в 2-6 и в 2-10 раз выше норматива, соответственно). В палеогеновых водоносных горизонтах выделяются две зоны с различными радио гидрохимическими условиями. Это: а) зона кислородсодержащих вод (содержание урана здесь составляет  $3 \times 10^{-6}$  -  $2 \times 10^{-5}$  г/л), б) зона бескислородных вод с восстановительными свойствами (содержания урана здесь меньше  $2 \times 10^{-6}$  г/л), зона кислородных вод имеет большое распространение в иканском и уюкском горизонтах, в уванасском горизонте зона пластового окисления не имеет большого распространения.

В жалпакском водоносном горизонте, также как и в уванасском, содержание радионуклидов (урана и продуктов его распада) не превышает значений, предусмотренных действующими нормативами для питьевого водоснабжения. В инкудукском и Инкайском водоносных горизонтах, в отложениях которых промышленные концентрации урана, содержания радионуклидов зависит от

геохимической и гидрогеохимической обстановки. Здесь содержания радионуклидов иногда превышают допустимые (для питьевого водоснабжения) величины или близки к ним. Но эти превышения отмечены лишь в определенных гидрогеохимических зонах (в зонах оруденения). На основной же части рассматриваемой территории содержания радионуклидов в этих горизонтах соответствует фоновым значениям и ниже допустимых величин для питьевой воды. Источником формирования подземных вод водоносных горизонтов нижнего гидрогеологического подэтажа является инфильтрация атмосферных осадков, происходящая, в основном, в пределах горного массива хребта Карагатай. Во всех водоносных горизонтах, распространенных в пределах Сузакского артезианского бассейна, потоки подземных вод направлены на север от хребта Карагатай. Далее, как раз в районе работ, северное направление потоков изменяется на восточное направление. Здесь подземные водные потоки уже направлены в сторону долины сухого русла реки Сарысу и далее в сторону бассейна Аральского моря.

Эти закономерности потоков подземных вод подтверждаются не только картами пьезометрических поверхностей, но и характером распространения рудных залежей. Как известно, оруденение на месторождении «Южный Инкай» связано с пластовым окислением пород в процессе движения подземных вод. Рудные тела формируются на геохимическом барьере, т.е. на границе резкого изменения окислительно-восстановительного потенциала, которая находится на фронте движения кислородсодержащих подземных вод. Таким образом, рудные тела, безусловно, располагаются поперек направления потока подземных вод.

Разгрузка подземных вод нижнего гидрогеологического подэтажа происходит, по-видимому, за пределами рассматриваемой территории. В частности, она имеет место в бессточных понижениях рельефа, таких как, солончаки Ащиколь, Асказансор и Арыс. Возможно, что на отдельных участках рассматриваемой территории имеет место перетекание подземных вод нижнего гидрогеологического подэтажа в водоносные горизонты верхнего гидрогеологического подэтажа. Однако, данных, подтверждающих это предположение, нет.

Подземные воды нижнего гидрогеологического подэтажа широко используются для водоснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий, а также для орошения. Нижний гидрогеологический подэтаж подстилается Жиделисайским горизонтом (P1gp) трещинных вод нижнего гидрогеологического этажа, который, несмотря на имеющиеся свидетельства о наличии в этих образованиях значительной трещиноватости, принято считать региональным водоупором.

В пределах Западно-Чу-Сарысуйского артезианского бассейна расположены многочисленные водозаборы пресных подземных вод уванасского водоносного горизонта, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Этот водоносный горизонт эксплуатируется и в незначительном удалении от месторождения «Южный Инкай». В районе п. Тайконыр имеется шесть водозаборных скважин уванасского водоносного горизонта. Они используются для питьевого водоснабжения.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub> сильноагрессивные к бетонам нормальной плотности и слабо- и среднеагрессивные к сульфатостойким цементам.

Химический состав подземных вод мынкудукского водоносного горизонта хлоридного натриевого состава. Минерализация воды колеблется в небольших пределах от 4.5 до 4.8 г/дм<sup>3</sup>. воды слабощелочные, с pH=7.4÷8.0, общей жесткостью 20 мг-экв, карбонатной 2.2÷2.8 мг-экв. Воды горизонта теплые – 29÷32оС. Вода обладает сульфатной агрессивностью, содержание сульфатов достигает 440÷1078 мг/дм<sup>3</sup>. По данным спектрального анализа сухих остатков в воде обнаружены следующие элементы (мг/дм<sup>3</sup>): алюминий – 0.1÷0.68, марганец – 0.68÷1.1, молибден – 0.71÷0.11, медь – 0.003÷0.015, железо – 0.05÷2.0.

Уровневый режим горизонта тесно связан с режимом верхнемелового водоносного комплекса Чу-Сарысуйской депрессии. Режимные наблюдения проводились в течение 10 лет. За период наблюдений снижение уровня на месторождении «Южный Инкай» составило 7.6 м. В химическом составе подземных вод изменений при режимных наблюдениях не отмечается.

## **2.6 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Несмотря на однообразные климатические условия и рельеф, состав природных трансформированных растительных сообществ достаточно неоднороден. Это связано в первую очередь с мощностью мелкозернистой почвенной толщи, механического состава почв, а также с глубиной залегания легкорастворимых солей. В южной части территории, прилегающей к хр. Карагату, широкое распространение получили полынно-кейреуковые и кейреуково-полынные сообщества (*Artemisia turanica*, *Salsola orientalis*). На относительно пониженных территориях формируются те же полынно-кейреуковые сообщества, но с участием биоргугна (*Anabasis salsa*), который может образовывать отдельные пятна. На прилегающей к пескам части подгорной равнины на почвах легкого механического состава преобладают кейреуково-полынные сообщества с участием саксаула (*Haloxylon aphyllum*), иногда терескена (*Eurotia ceratoides*). По неглубоким депрессиям и руслообразным понижениям в составе вышеописанных сообществ встречаются однолетние солянки. Растительность песков дифференцирована по элементам рельефа. На вершинах гряд и бугров преобладают кустарниковые (терескено-саксаулевые) ассоциации, по склонам - кустарниково-полынные (*Artemisia arenaria*). Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой (*Aristida pennata*), джузгуном (*Calligonum sp.*), граниновой (*Horaninovia*). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (*Carex physodes*). Весной вегетируют эфемеры - бурачок пустынный (*Alyssum desertorum*), мортук (*Eremopyrum bonaerpartis*) и др. Растительность Бетпак-Далы довольно однообразная и представлена в основном полынно-боялычевыми (*Salsola arbusculiformis*, *Artemisia terra-albae*, *A. turanica*) и боялычевыми сообществами, иногда с участием кейреука (*Salsola orientalis*) среди которых нередки пятна биоргугна (*Anabasis salsa*). На засоленных почвах распространены однолетнее солянковые сообщества среди которых доминируют солянка шерстистая (*Salsola lanata*), солянка супротивнолистная (*Salsola brachiata*), шведка линейнолистная (*Suaeda linifolia*) и др.

Сорные эбелековые ассоциации (*Ceratocarpus arenarius*, *C. Turkestanicus*) приурочены к местам, связанным с антропогенным происхождением, в основном выпасом.

На рассматриваемой территории могут встречаться следующие редкие и исчезающие виды растений :

Эминиум Лемана - *Eminium lehmanii*;  
 Тюльпан Альберта - *Tulipa albertii*;  
 Таволгоцвет Шренка - *Spiraeanthus shrenkianis*;  
 Кучкоцветник Мейера - *Soranthus meyeri*.

#### Биоразнообразие земноводных и пресмыкающихся

Рассматриваемая территория характеризуется богатой герпетофауной. Известны сборы гребнепалого, серого и сцинкового гекконов, средней, полосатой и быстрой ящурок, а также пустынного гологлаза

Согласно литературным источникам видовой состав насчитывает два вида амфибий и 22 вида рептилий, разноцветного полоза и обыкновенного щитомордника.

#### **Общая характеристика птиц и млекопитающих**

Птицы и млекопитающие являются одними из самыми заметных и показательных элементов фауны на рассматриваемой территории.

Отмечено обитание нескольких видов краснокнижных животных. Среди них два вида рябков (чернобрюхий и белобрюхий), саджа - копытка и др. Список краснокнижных птиц, встречающихся в районе, может быть достаточно большим. Так, во время весенних, осенних миграций, да и во время выводка молодняка возможны встречи большого числа редких хищных птиц, привлекаемых концентрацией многочисленных грызунов и синантропных птиц, круглый год обитающих на рассматриваемых территориях. Насчитывается около 20 видов дневных хищных птиц, 10 из которых занесены в Красные книги - Казахстана и СНГ. На обводненных и увлажненных участках, находящихся на пути весенне-осенних миграций видов водно-болотного комплекса можно отметить целый список редких охраняемых видов птиц: веслоногих - два вида пеликанов, аистообразных - три вида, гусеобразных - пять, соколообразных - десять, журавлиных - пять, ржанкообразных - два, голубеобразных - три. Такое качественное и количественное богатство орнитофауны всецело обусловлено географическим расположением района на путях ежегодных миграций птиц. Птицы - самые многочисленные, подвижные и заметные позвоночные на территории. Здесь они наблюдаются в любое время года.

#### **Млекопитающие.**

В связи с тем, что территории месторождения принадлежит по географическим условиям к пустынной зоне юго-западной Бетпак-Далы, то и видовой состав млекопитающих имеет ярко выраженный пустынный характер. Из грызунов это - желтый суслик, малый и большой тушканчики, большая песчанка, и заяц-толай. Большая песчанка, пожалуй, является самым главным и основным по биомассе на территориях промыслов и соседних землях. Наибольшим видовым разнообразием на исследуемых территориях обладает группа грызунов (9 грызунов). Далее следуют хищные - 7 видов (псовые -3 вида: волк, лисица, корсак; два вида куньих - степной хорек, хорь-перевязка; два вида кошачьих - степная кошка и манул. Насекомоядные и рукокрылые представлены бедно, по два вида: это - ушастый еж, малая буровузбка и усатая ночница с нетопырем - карликом. Дикие копытные также представлены двумя видами: антилопой - сайгаком и газелью - джейраном. Список редких млекопитающих исследуемой территории,

занесенных в Красную Книгу Республики, состоит из четырех видов: селевинии, джейрана, манула и хоря-перевязки.

## **2.7 Исходное состояние водной и наземной фауны**

Рассматриваемая территория характеризуется богатой герпетофауной. Известны сборы гребнепалого, серого и сцинкового гекконов, средней, полосатой и быстрой ящурок, а также пустынного гологлаза.

Согласно литературным источникам видовой состав насчитывает два вида амфибий и 22 вида рептилий, разноцветного полоза и обыкновенного щитомордника. Из редких видов насекомых, занесенных в «Красную книгу» Казахстана /19/, на территории участка имеются широко распространенные в степной и полупустынной зонах Казахстана гигантский ктырь (*Satanas gigas*) и роющая оса (*Sphex flavipennis*). Птицы - самые многочисленные, подвижные и заметные позвоночные на территории. Здесь они наблюдаются в любое время года. В основном встречаются орлы, ястребы, жаворонки, а в пойме реки Шу – гуси, утки, пеликаны, фазаны, цапли и др. Летом и зимой редко встречаются отдельные мелкие хищные птицы. Убогая флора и суровый климат отрицательно повлияли на разнообразие животного мира. В связи с тем, что территория месторождения принадлежит по географическим условиям к пустынной зоне западной Бетпак-Далы, то и видовой состав млекопитающих имеет ярко выраженный пустынный характер. Из грызунов это - желтый суслик, малый и большой тушканчики, большая песчанка и заяц-толай. Большая песчанка, пожалуй, является самым главным и основным по биомассе на территориях промыслов и соседних землях. Наибольшим видовым разнообразием на исследуемых территориях обладает группа грызунов (9 грызунов). Далее следуют хищные - 7 видов (три вида псовых - волк, лисица, корсак; два вида куньих - степной хорек, хорь-перевязка; два вида кошачьих - степная кошка и манул. Насекомоядные и рукокрылые представлены бедно, по два вида - ушастый еж, малая бурозубка и усатая ночница с нетопырем - карликом. Дикие копытные представлены двумя видами: антилопой - сайгаком и газелью - джейраном. В Красную книгу Казахстана занесены два вида млекопитающих перевязка (*Vormela peregrina*) и джейран (*Gazella subgutturosa*). Миграционные пути животных через территорию Рудника ПСВ на месторождении «Южный Инкай» не проходят.

## **2.8 Химический анализ и токсичность почвенных образцов**

При Корректировке Проекта нормативов размещения отходов Рудника Южный Инкай ТОО «СП «ЮГХК» в 2015 году было показано, что уровень почвенного загрязнения по определяемым компонентам были ниже ПДК.

В 2017г в период полевых работ и в соответствии с технической спецификацией были отобраны пробы в границах СЗЗ полигона ТБО из поверхностного слоя почв с глубины залегания 0-25см. Места отбора образцов указаны на рисунке 2.7 и в таблице 6.

Отобранные пробы (П-ТБО-1(264-1) и П-ТБО-2(264-2) были направлены в аккредитованные лаборатории для аналитического определения ряда химических и токсикологических показателей, характеризующих современное состояние почвенного покрова в районе расположения полигона ТБО.



Рисунок 2.7. Точки отбора проб

#### Химическое исследование почвы

Согласно мониторинговым исследованиям, сделанным в 2017-2021 годах химический анализ образцов из поверхностного слоя почвы отобранных из точек наблюдения по согласованным с Заказчиком компонентам. Аналитические исследования были выполнены в аккредитованной лаборатории (Лаборатория химико-аналитических методов исследований, ТОО Институт гидрогеологии и экогеологии им. У.М. Ахмедсафина) и представлены в виде протокола данных в Приложение Г. Были получены результаты, которые дают химическую характеристику почв в границах СЗЗ полигона ТБО по кислотно-щелочному балансу, содержанию свинца, кобальта, ртути, хрома, мышьяка, кадмия, магния, меди. По основным составляющим были проведены расчетные данные показателей уровня загрязнения СЗЗ, значения остальных элементов не оказывают воздействия в связи с незначительным количеством (Таблица 2.5) (Приложение 3).

В результате проведенного исследования было показано, что pH поверхностного слоя почвы (0-25 см) находится в диапазоне 7,22-7,36 единиц. Эти данные свидетельствуют о нормальном уровне кислотно-щелочного равновесия почвы в границах СЗЗ полигона ТБО, который соответствует интервалу слабо-щелочной реакции и естественному для почв региона.

Для расчетов возможного нынешнего уровня загрязнения почв были использованы усредненные значения установленных почвенных показателей – ( $C_{ip}$ ), полученные из почвенного протокола (Приложения 4) и (ПДК ip), которые представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Усредненные почвенные показатели и значения ПДК

№	Показатель	Средние	ПДК ip (мг/кг)
---	------------	---------	----------------

		значения - Си <sub>п</sub> (мг/кг)	
1	Кобальт	1,35	5
2	Хром	1,74	6
3	Мышьяк	0,01	2
4	Фториды	0,29	10
5	Свинец	0,08	32
6	Ртуть	0,002	2,1

Результаты выполненных расчетов по определению уровня загрязнения почвы СЗЗ полигона ТБО приведены в таблице 6.

Таблица 2.6 – Показатели уровня загрязнения почвы СЗЗ полигона ТБО

Показатель	Си <sub>п</sub>	ПДКи <sub>п</sub>	di <sub>п</sub> =Си <sub>п</sub> /ПДКи <sub>п</sub>	di <sub>п</sub> - 1	α i <sub>п</sub>	α i <sub>п</sub> * ( di <sub>п</sub> - 1 )	di <sub>п</sub>
Кобальт	1,35	5	0,27	-0,73	0,5	-0,365	
Хром	1,74	6	0,29	-0,71	0,5	-0,355	
Мышьяк	0,01	2	0,005	-0,995	1	-0,995	
Фториды	0,29	10	0,029	-0,971	0,5	-0,486	
Свинец	0,08	32	0,003	-0,997	1	-0,997	
Ртуть	0,002	2,1	0,001	-0,999	1	-0,999	
						-4,197	-3,197

Исходя из рекомендаций (РНД 03.3.0.4.01-96) оценка уровня загрязнения почв в границах санитарно-защитной зоны полигона была расчитанна по формулам (3-1) и (3-4).

В итоге был установлен суммарный формализованный показатель уровня загрязнения почвы:

$$d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot (d_i - 1) = -3,197$$

Из этого следует, что уровень воздействия полигона на почву в границе СЗЗ ниже единицы, то есть отсутствует

#### Токсикологическое исследование почвы

На основе полученных мониторинговых исследований, были приняты микробиологические исследования состояния почвенной микрофлоры.

Для анализа на токсичность были использованы образцы из поверхностного слоя почвы СЗЗ полигона ТБО с глубины залегания 0-25см 2 проб почвы : П-ТБО-1 и П-ТБО-2

Протокол токсикологического опробования проб почв приведен в (Приложение 3).

Исследование проведено в Лаборатории токсикологии полимеров РГП на ПХВ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга («НПЦСЭЭиМ») Условия проведения исследований были следующие Т-воздуха 25 С, относительная влажность 52%

В составе оценки проб почвы использованы показатели:

Органолептические:

- запах (бальная система), который по нормативным документам РК (не нормируется) и выполняется в соответствии с (НД по методам испытаний) - Инструкция № 7 .04.003.97.

Токсикологические:

- острые токсичность (мг/кг) при введении в желудок белым мышам (DL50), которая по нормативным документам РК (не нормируется) и выполняется в соответствии с (НД по методам испытаний) – Методическими рекомендациями № 7 .05.005.97.

Класс опасности определялся по DL50 по НД (не нормируется) и определялся по ГОСТ 12.1.007-76 - «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

По результатам проведенных испытаний показано, что почвенные образцы отобранные в границах СЗЗ полигона ТБО имеют:

- по бальной шкале запахов - 0 баллов (без запаха)
- острые токсичность при введении в желудок белым мышам (DL50) >5000 мг/кг
- класс опасности - 5. (Приложение 3)

## 2.9 Социально-экономическая среда

### 2.9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Тайконыр (каз. Тайқоңыр) — село в Сузакском районе Туркестанской области Казахстана. Входит в состав Кыземшекской поселковой администрации. Код КАТО — 515645200.

Участок подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на базе месторождения «Южный Инкай» находится на территории Сузакского района Южно-Казахстанской области в 6 км от поселка Тайконур, в 3,5 км от самоизливающейся артезианской скважины Байкумгур.

Участок вахтового поселка находится в 500 м севернее участка промплощадки. Связаны они между собой и п. Тайконур асфальтированной дорогой.

Энергоснабжение населенных пунктов, а также рудников, осуществляется от ЛЭП-110, идущей от Кантагинской ТЭЦ в города Кентау и Жанатас. Государственная линия электропередач проходит вдоль газопровода Павлодар-Шымкент в 100 км северо-восточнее участка месторождения.

В 1999 году население села составляло 444 человека (227 мужчин и 217 женщин)[2]. По данным переписи 2009 года, в селе проживало 608 человек (308 мужчин и 300 женщин).

ДЗО Группы проводят активную работу по восстановлению зеленых насаждений и укреплению почвы.

### ***2.9.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта***

После резкого ухудшения всех социально-демографических показателей по исследуемым регионам в 90-е годы уже сейчас наблюдается стабилизация социально-демографической обстановки. Так, если с 1997 г. по 1999 г. был резкий спад численности населения, то к 2000 г. произошел его рост, особенно это коснулось взрослого населения.

Увеличились естественный прирост населения и рождаемость. Учитывая, что в сельскохозяйственном секторе и промышленности района значительных изменений в лучшую сторону не произошло, положительные тенденции в социально-демографической сфере можно отнести только к развитию горно-добывающей промышленности района.

Таким образом, можно говорить о положительном влиянии на социально-демографическую обстановку появление новых производств, и рекультивацию отработанных площадей, что выражается, прежде всего, в природоохранных целях.

### ***2.9.3 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности***

В целях сохранения благоприятной социально - демографической обстановки в регионе, обеспечения стабильности кадрового состава на производстве рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

периодически через местные печатные органы информировать население региона о состоянии окружающей среды в регионе и степени воздействия на нее различных источников загрязнения, а также о принимаемых мерах по нейтрализации этого воздействия;

с фермерами и животноводами, работающими в непосредственной близости от предприятия, проводить разъяснительную работу по правилам безопасности применительно к местным условиям.

### **3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ НЕОБХОДИМОСТИ**

В соответствии с нормативными требованиями и документацией для ТОО «СП «ЮГХК» был спроектирован и сооружен полигон ТБО. На балансе ТОО «СП «ЮГХК» имеется два рудника - Акдала и Южный Инкай.

Рудник Южный Инкай ПСВ урана находится в Сузакском районе Туркестанской области в 6 км от поселка Тайконур, в 3,5 км от самоизливающейся артезианской скважины Байкумгур. Территория вахтового поселка находится в 500м севернее участка промплощадки. Они связаны между собой, а также п. Тайконур автодорогой. Месторождение Инкай расположено в центральной части Чу-Сарысуйской депрессии, в 90 км к западу от месторождения Уванас. Территория месторождения, согласно СНиП РК 2.03.04-2001, относится к несейсмической зоне. Расположение объектов рудника «Южный Инкай» приведено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Спутниковый снимок расположения объектов рудника Южный Инкай

Рудник Акдала ПСВ урана, находится на территории Сузакского района Туркестанской области в 100 км на северо-запад от поселка Кыземшек. Полигон ТБО предназначенный для обслуживания обоих рудников размещается на промплощадке рудника «Южный Инкай» (в настоящее время не эксплуатируется).

На время проектирования полигона количество персонала одновременно проживающего в вахтовом поселке «Южный Инкай» 270 человек, в вахтовом поселке рудника «Акдала» 170 человек.

Согласно утвержденному проекту (Санитарно-эпидемиологическое заключение №17-6-349 от 10.04.2012 года и заключение Государственной экологической экспертизы

№03-1/1238 от 07.05.2012 года) все работы по складированию, уплотнению, изоляции твердых бытовых отходов на полигоне выполняются механизировано.

Главным принципом, положенным в основу проектирования полигонов, является охрана окружающей среды: атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и грунтовых вод. На картах установлена гидроизоляция из полимерного материала покрытая глиняным замком – защитным слоем.

Выполняемая при этом промежуточная изоляция складируемых отходов понижает органолептические, общесанитарные и миграционно-воздушные показатели вредности поступления вредных веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарениями и газами до значений ПДК в пределах полигонов.

Проведенное обследование подтвердило, что при выборе участка были учтены климатические особенности, геологические и гидрогеологические условия. Полигон размещен на площадке, где возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнения окружающей среды, с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам. Было показано, что основными элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования твердых бытовых отходов, хозяйственная зона, инженерные сооружения и коммуникации, которые показаны на рисунке 3.2.

**Ограждение территории полигона ТБО** ориентировано по периметру всей территории полигона ТБО. Ограждение из сетки «рабица» для задержания легких фракций отходов и для ограничения доступа посторонних на территорию полигона (рисунок 4).

Общая длина ограждения составляет 600 м. Высота ограждения 1,5 м, рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40-50 мм. Ширина щитов принимается 2,5м. Для заезда на территорию полигона предусмотрены ворота и калитки.

**Здание дежурного** одноэтажное, кирпичное, жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 6,0 х 3,0 м. В здании имеется: коридор, комната персонала. Стены из обыкновенного обожженного глиняного кирпича по ГОСТ 530-95\* марки К-75/1/15. Класс ответственности – II. Степень огнестойкости – II (рисунок 4).

Отопление здания предусмотрено от отопительной печи на твердом топливе.

**Складское помещение** склад служит для хранения хозяйственного и прочего инвентаря, а также растворов дезинфекции одноэтажное, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 4,0 х 3,75м с общей полезной площадью 17,42 м<sup>2</sup>. Высота складского помещения - 2,5 метров.

**Навес для стоянки** обслуживающего автотранспорта и механизмов. Навес имеет осевые размеры в плане 12,0x12,0м и высоту - 6,0м и выполнен из металлоконструкций по рамной схеме. Устойчивость конструкции обеспечивается в продольном и поперечном направлениях за счет жесткого сопряжения балок и стоек с фундаментами. Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой рам и жестких дисков в уровне нижних поясов балок за счет горизонтальных связей, а также жесткий диск образованный профилированным настилом, закрепленный к прогонам. Все

заводские соединения - сварные - на болтах класса точности «В», высокопрочных болтах и монтажной сварке (рисунок 4).

**Емкость для воды.** Водоснабжение полигона - для хозяйствственно-бытовых и технических нужд привозное. Для хранения привозной воды используется металлическая емкость объемом 3,0 м<sup>3</sup>, установленная на ж/бетонных опорах (рисунок 8).

**Уборная.** Объект полигона не канализован. Для обслуживающего персонала предусмотрена выгребная уборная на одно очко (рисунок 8).





Рисунок 3.2 - Элементы полигона: ограждение, инженерные сооружения, хозяйственная зона, коммуникации и подъездные дороги

**Контрольно-дезинфицирующая ванна.** На выезде из полигона располагается контрольно-дезинфицирующая ванна из железобетона длиной 8 м, глубиной 0,3 м и шириной 3 м для дезинфекции колес мусоровозов, согласно п.7.5 СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов». Ванна наполнялась трехпроцентным раствором лизола и опилками (рисунок 3.2). В таблице 3.1 представлены технико-экономические характеристики полигона ТБО.

Таблица 3.1 - Технико-экономические показатели полигона

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Значения
1	Общая площадь полигона	га	2,0
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	155
3	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	1934
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	4400
5	Площадь участков складирования и временных дорог	м <sup>2</sup>	11800
6	Площадь врем. дорог и отвалов	м <sup>2</sup>	1711

Согласно Техническому заданию, работы по рекультивации запланированы в следующей последовательности:

Производится ликвидация зданий и сооружений:

Здание дежурного

Складское помещение

Навес

Емкость для воды

Уборная.

Гидроизоляционное покрытие пустых карт полигона

Контрольно-дезинфицирующая ванна

Ограждение

### Биологический этап рекультивации

Перед началом рекультивационных работ, оборудуются временные сооружения: прорабская, материальный склад; временная стоянка для спец. техники.

Рабочий персонал, в течение всего периода рекультивационных работ, может посетить сан узел (биотуалет) и отдохнуть, в специально отведенных местах.

## **4 ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**

### **4.1 Технологическая схема**

Полигон был предназначен для складирования и захоронения отходов. При выборе участка были учтены климатические особенности, геологические и гидрогеологические условия. Полигон размещен на площадке, где возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнения окружающей среды, с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам.

При строительстве объекта был снят почвенно-плодородный слой (объем снимаемого слоя 2,360 тыс.м<sup>3</sup>) и складирован для дальнейшего его использованием при озеленении территории и рекультивации нарушенных земель.

Хозяйственная зона спроектирована на пересечении подъездной дороги с границей полигона, что обеспечивает возможность эксплуатации зоны на любой стадии заполнения полигона ТБО. В хозяйственной зоне размещаются бытовые и производственные сооружения. Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения приема отходов в течение 3-5 лет (рис.4.1). Складирование отходов проводилось послойно. Уплотненный слой ТБО высотой 2 м изолировался слоем грунта, толщиной 0,25 м. Размер участка складирования обеспечивал прием ТБО с размещением их на картах первой очереди в течение не менее 10 лет. Схема размещения карт представлена на плане рисунка 4.1 и на спутниковом снимке рисунка 4.2.

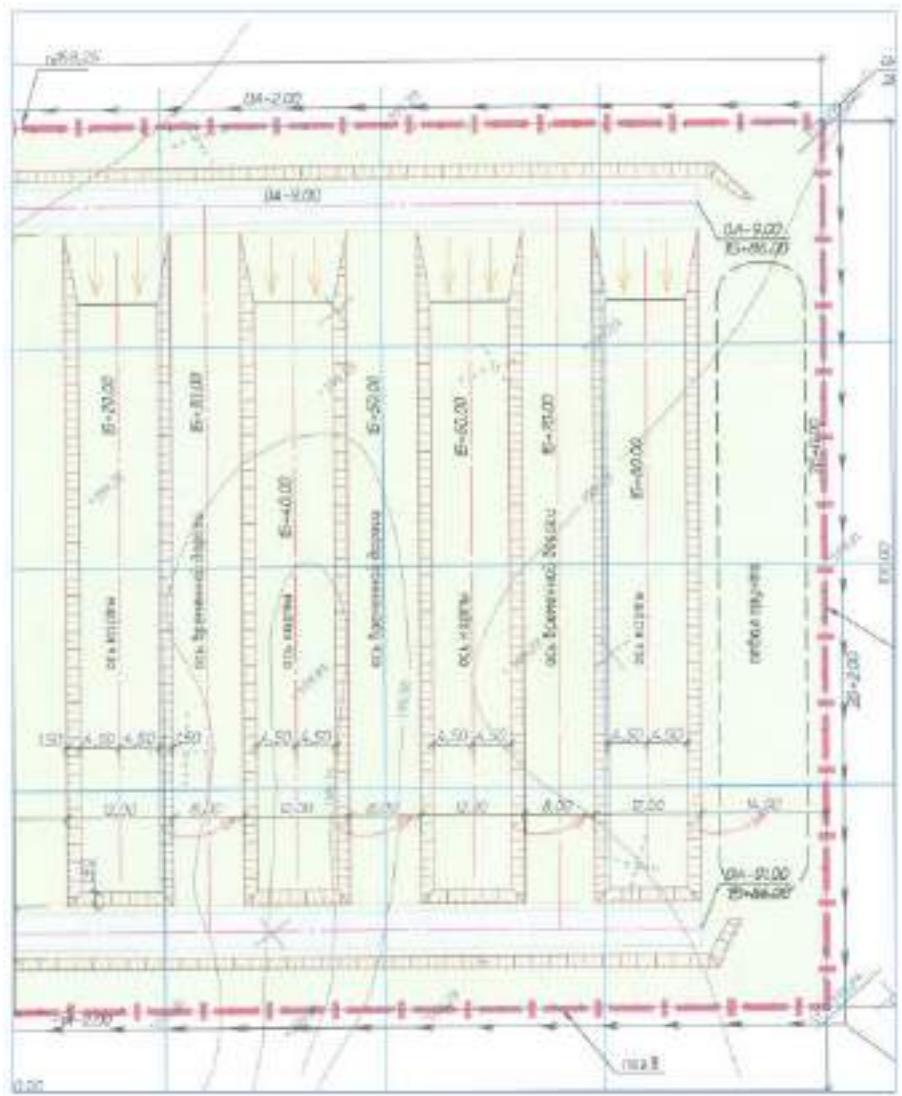
Согласно утвержденному проекту (Санитарно-эпидемиологическое заключение №17-6-349 от 10.04.2012 года и заключение Государственной экологической экспертизы №03-1/1238 от 07.05.2012 года) имеются данные по картам полигона (таблица 4.1 и рис. 4.1).

Основное сооружение полигона - участок складирования твердых бытовых отходов (рис.4.2). Полигон находится на практически ровной поверхности с уклоном на север, участок складирования разбивается на несколько очередей эксплуатации, начиная сверху (начала) полигона.

Таблица 4.1 – Размеры карт полигона ТБО

№№	Параметры	Обозначение	Показатели
1	2		3
1.	Длина по дну м	Lд	73
2.	Ширина по дну м	Aд	9
3.	Длина по верху м	Lв	76
4.	Ширина по верху м	Aв	12
5.	Высота карты м	h	3
6.	Количество карт первой очереди шт.		4





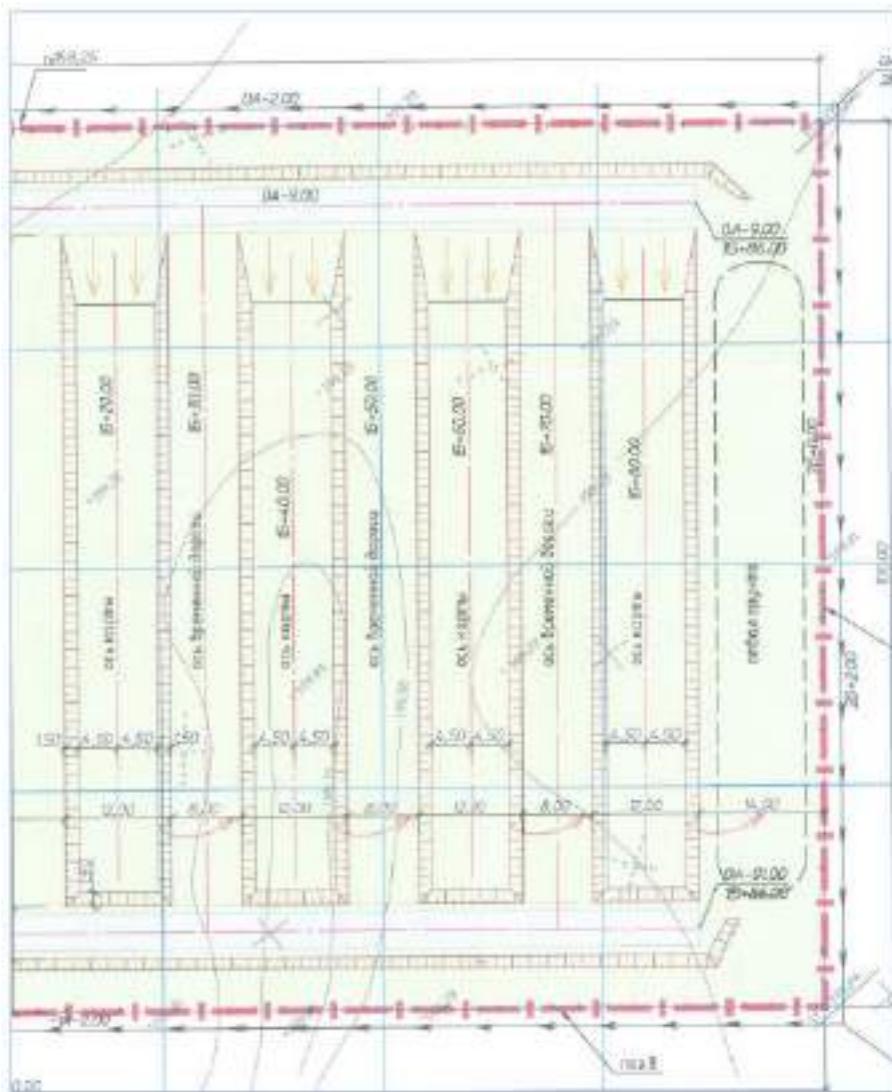


Рисунок 4.1 План построенных карт полигона ТБО.

По плану организация складирования твердых бытовых отходов должно было осуществляться методом «складирования» и уплотнения, с последующим изолированием грунтом. Мусоровозный транспорт по временной гравийной дороге продвигается к рабочей траншее и разгружается непосредственно в траншее. По мере заполнения карты фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие периоды твердым бытовым отходам. После заполнения емкости первой траншеи, мусоровозы направляются к следующей и так далее. Таким образом, складирование и захоронение твердых бытовых отходов на полигоне производилось поэтапно, с учетом равномерности наполнения траншей (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Спутниковый снимок полигона ТБО рудника Южный Инкай



Рисунок 4.3 – Траншеи полигона для захоронения ТБО



Рисунок 4.4 – Единственная траншея полигона ТБО частично заполненная отходами

Как видно из рисунков 4.2-4.4 карты полигона оснащены гидроизоляционной полимерной пленкой для исключения попадания фильтрата в подземные воды. Также при обследовании было установлено, что из имеющихся в настоящее время на полигоне ТБО 4-х траншей частично заполнена лишь одна (рисунок 4.2-4.4).

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м осуществлялось тяжелыми бульдозерами массой 14 т на базе тракторов мощностью 75 -100 кВт (100 - 130 л.с.).

Проведенные работы и анализ материалов подтвердили заявленные морфологические свойства и физико-химический состав захораниваемых отходов. Технологические участки образования видов отходов производства и потребления в промзоне рудника Южный Инкай приведены на рисунке 4.5.

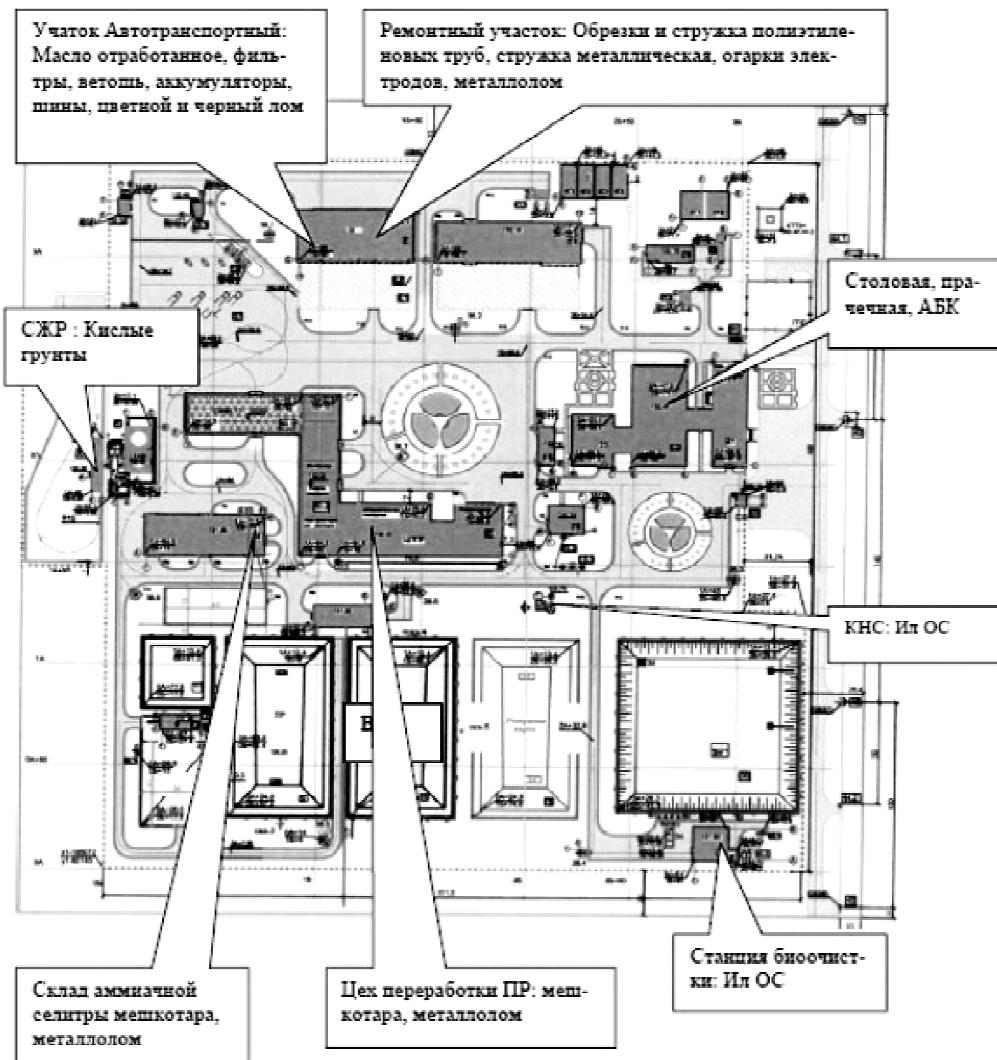


Рисунок 4.5 – Отходы и источники их образования

В соответствие с «Корректировкой Рабочего проекта» в таблице 4.2 представлен перечень отходов разрешенных к размещению на полигоне ТБО согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», паспортов опасных отходов и проектов нормативов размещения отходов рудников «Акдала» и «Южный Инкай».

Полигон ТБО расположен на участке, где отсутствуют залежи урана, то есть вне рудного тела. Кроме этого абсолютная герметичность и надежность многослойной гидроизоляции обеспечивает надежную защиту подземных горизонтов. К отходам потребления относятся ТБО (с учетом смета с территории), осадки хозяйственно-бытовых сточных вод, медицинские отходы: бумага, упаковочная тара, отходы лекарственных препаратов, сменная арматура. К производственным отходам, допускаемым к размещению на полигоне ТБО отнесены: ветошь обтирочная промасленная, стружка,

обломки полиэтиленовых труб, мешкотара полиэтиленовая, отходы строительства и текущих ремонтов, отходы деревообработки, закисленный грунт (таблица 4.2).

Таблица 4.2 - Отходы производства и потребления размещенные на полигоне твердых отходов

Наименование отходов	Класс опасности	КОД
1. Ветошь обтирочная промасленная	Класс опасности III Индекс -A	AD060
2. Медицинские отходы: -бумага упаковочная тара -отходы лекарственных препаратов. сменная арматура	Индекс -A класс - A класс - B	AC130+C150+C250+ D010/GH014+K010+ I014+J030+E010
3. Стружка, обломки полиэтиленовых труб	Класс опасности V Индекс -G	GH011
4. Мешкотара полиэтиленовая	Класс опасности V Индекс -G	GH011
5. Отходы строительства и текущих ремонтов	Класс опасности V Индекс -G	GG140
6. Отходы деревообработки	Класс опасности V Индекс -G	GL010
7. Закисленный грунт	Класс опасности V Индекс -G	GG140
8. ТБО (с учетом смета с территории)	Класс опасности V Индекс -G	GO060
9. Осадки хозяйствственно-бытовых сточных вод	Класс опасности V Индекс -G	GO062

Построены четыре карты первой очереди эксплуатации. Размеры карт: по дну 9 м х 73 м и по верхней кромке карты 12 м х 76 м. Высота карты (глубины) 3 м. Состав и объемы отходов приведены в таблице 4.2.

Промежуточная и окончательная изоляция поступивших уплотненных отходов проводилась через 1,25 м согласно СН РК 1.04-15-2013 ПОЛИГОНЫ ДЛЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ. Изолирующий слой грунта второго верхнего слоя засыпался выше кромки карты т.е. на уровне 3,0 м. Расчет объема размещения отходов в карте приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Состав и объемы отходов по полигону ТБО

№ п/п	Наименование отходов	Годовой лимит тн			Индекс уровня опасности	тонн
		Акдала	Ю.Инкай	Общее		
1	Ветошь обтирочная промасленная	0,881			A	0,961
2	Медицинские отходы: - бумага упаковочная тара - отходы лекарственных препаратов, сменная арматура промасленная	0,059			A	0,036
3	Стружка, обломки полиэтиленовых труб	57,64			G	0
4	Мешкотара полиэтиленовая	111,86			G	45,3
5	Отходы строительства и текущих ремонтов	50,0			G	15,607
6	Отходы деревообработки	3,62			G	1,7
7	Закисленный грунт	25,0			G	8,09
8	ТБО (с учетом смета с территории)	399,081			G	247,866
9	Осадки хозяйствственно-бытовых сточных вод	19,696			G	5,86
ИТОГО						325,42

Согласно данным ТОО «СП «ЮГХК», объем складируемых отходов на полигон ТБО, за время работы, составил 325,42 тонн.

Отходы складировались в одну карту. (Приложение 2 Письмо ТОО «СП «ЮГХК», Акт обследования комиссией в составе представителей ТОО «СП «ЮГХК», ТОО «Актино-СКБ», Отдела земельных отношений Созакского района)

Промышленные отходы, допускаемые для совместного складирования с твердыми бытовыми отходами, должны были отвечать следующим технологическим условиям: иметь влажность не более 85%. не быть взрывоопасными, самовоспламеняющимися, самовозгорающимися. Жидкие и пастообразные отходы на полигон ТБО не принимались.

С целью исключения складирования отходов, содержащих радионуклиды, проводился радиационный дозиметрический контроль.

Таким образом, проведенное обследование полигона ТБО показало, что все работы по складированию, уплотнению, изоляции твердых бытовых отходов на полигоне выполнялись механизировано поэтапно, с учетом равномерности наполнения территории согласно утвержденному проекту. Основными элементами полигона являются:

подъездная дорога, участок складирования твердых бытовых отходов (траншея), хозяйственная зона, инженерные сооружения и коммуникации. Промышленные отходы IV класса опасности принимались без ограничений в количественном отношении. Поступление отходов на полигон отражалось в «Журнале приема отходов» (Приложение 2).

Состав и физико-химические характеристики захараниваемых отходов соответствуют заявленным в проектной документации. Изоляция отходов слоем грунта, направлена на понижение органолептических, общесанитарных и миграционно-воздушных показателей опасности поступления вредных веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарениями и газами, исключающих возможность превышения значений ПДК в пределах полигона ТБО и СЗЗ.

Для оценки воздействия эксплуатации полигона ТБО на объекты окружающей среды были осуществлены обследования в рабочей зоне и в границах СЗЗ полигона (Протокола обследования Приложение 3)

Для этих целей по согласованию с Заказчиком и в соответствии с нормативными требованиями было выполнено сравнительное изучение состояния почвы, их химические и токсикологические характеристики, и определены необходимые показатели характеризующие состояние атмосферного воздуха и грунтовых вод в районе расположения полигона ТБО.

Заполнение отходами карты полигона ТБО было приостановлено в 2016 году.

Таким образом, с учетом климатических характеристик района расположения, а именно 72 мм (в теплый период) и 128 мм (в холодный период), степень высыхания отходов стремится к 100%. При этом, отсутствует образование фильтрата, в виду постоянного испарения осадков

#### **4.2 Влияние полигона ТБО на окружающую среду**

В процессе работы полигона ТБО и после окончания его функционирования выполнялся экологический мониторинг, который включает изучение состояния почвы, ее химические и токсикологические характеристики, и определены необходимые показатели состояния атмосферного воздуха и грунтовых вод. Для реализации данных задач во время полевых работ в соответствии с нормативными требованиями и методическими рекомендациями были проведены камеральные работы по мониторинговым исследованиям, проведено определение метеорологических параметров и замеры газо-воздушных показателей. Точки отборов проб и замеров представлены на рисунке 4.6 и в таблице 4.4.



Рисунок 4.6 – Метки путевых точек отбора проб и замеров

На спутниковом снимке рисунка 4.6 представлена территория полигона ТБО с инфраструктурой и подъездными путями. Зелеными метками указаны места отбора проб и замеров (Путевые точки - ПТ) на территории полигона и в границах СЗЗ. В таблице 4.4 приведены геодезические координаты точек замеров показателей атмосферного воздуха и отбора проб почвы и воды для аналитических целей.

Детальные данные определения метеопараметров по соответствующим (ПТ) путевым точкам обследования приведены в соответствующих Приложениях по объектам окружающей среды. Пробы почв с поверхности горизонта и образцы грунтовых вод из скважин отбирались специальными пробоотборниками и анализировались в аккредитованных лабораториях.

Метеопараметры (МП) определялись с помощью метеометра МЭС-200А, газо-воздушный анализ (ГВА) проводили с помощью газоанализатора ГАНК - 4.

Таблица 4.4 - Данные точек отбора проб и замеров показателей объектов среды

№ п/п	№ ПТ (Путевая точка)	Почвенные пробы	Образцы грунтовых вод	Атмосферный воздух	С. широта	В. долгота
1	ПТ 055			(МП), (ГВА)	45 10 20.5	67 28 18.6
2	ПТ 056	П-ТБО-1(264- 1)		(МП), (ГВА)	45 10 26.0	67 28 26.5
3	ПТ 061	П-ТБО-1(264- 2)		(МП), (ГВА)	45 10 15.3	67 28 21.2

№ п/п	№ ПТ (Путевая точка)	Почвенные пробы	Образцы грунтовых вод	Атмосферный воздух	С. широта	В. долгота
4	ПТ 062			(МП), (ГВА)	45 10 26.8	67 28 15.0
5	ПТ 063			(МП), (ГВА)	45 10 20.4	67 28 11.0
6	ПТ 065		NK-2(263-1)		45 10 02.2	67 29 44.1
7	ПТ 066		NK-3(263-2)		45 09 59.2	67 29 39.7

Одной из основных задач обследования полигона ТБО является выявление уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) токсичными веществами отходов и определение суммарных показателей воздействия на компоненты окружающей среды: почвенный покров, водную среду, воздушную среду.

Полученные в результате обследования данные о состоянии объектов окружающей среды в соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 были использованы в расчетах по оценке уровней загрязнения почвы, грунтовых вод и атмосферного воздуха в границах полигона ТБО и СЗЗ.

Суммарные показатели уровня загрязнения каждой из трех сред представляются формализованными показателями и определялись по формулам:

$$d_p = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot (d_{ip} - 1), \quad (3.1)$$

$$d_v = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot (d_{iv} - 1), \quad (3.2)$$

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot (d_{ia} - 1), \quad (3.3)$$

где  $d_p$ ,  $d_v$ ,  $d_a$  - уровни загрязнения соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

$\alpha_i$  - коэффициент изоэффективности для  $i$ -го загрязняющего вещества равен:

для первого класса опасности - 1,0;

для второго класса опасности - 0,5;

для третьего класса опасности - 0,3;

для четвертого класса опасности - 0,25.

$d_{ip}$ ,  $d_{iv}$ ,  $d_{ia}$  - уровень загрязнения  $i$ -ым загрязняющим веществом, рассчитанном по результатам опробования в границах СЗЗ и зоны полигона соответственно грунтовых вод, почвы и атмосферного воздуха;

$n$  - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого полигона).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определялся по формулам:

$$d_{ip} = \frac{C_{ip}}{C_{ip} + C_{iv} + C_{ia}} ; \quad d_{iv} = \frac{C_{iv}}{C_{ip} + C_{iv} + C_{ia}} ; \quad d_{ia} = \frac{C_{ia}}{C_{ip} + C_{iv} + C_{ia}} ; \quad (3.4 - 3.6)$$

ПДК iп                    ПДК (Фон) iв                    ПДК ia

где Сiп, Сiв, и Сia - усредненное значение концентрации i-го ЗВ соответственно в почве (мг/кг), воде (мг/дм<sup>3</sup>) и атмосферном воздухе (мг/м<sup>3</sup>); ПДК iп, ПДК (Фон) iв и ПДКia – предельно допустимая концентрация i-го ЗВ соответственно в почве (мг/кг), воде (мг/дм<sup>3</sup>) и атмосферном воздухе (мг/м<sup>3</sup>). В связи с тем, что грунтовые воды в районе расположения рудника «Южный Инкай», по естественным причинам сильно трансформированы, то в расчетных подходах использовались не ПДК для хоз-питьевого назначения, а фоновые (Фон) значения, определяемых компонентов, которые характерны именно для региональных грунтовых вод.

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации

Рекультивационные работы являются источником пыли, которая может создавать неудобства для персонала завода и риск причинения ущерба здоровью строительного персонала. С учетом того, что завод расположен в дали жилых, воздействие отсутствует. С целью сокращения степени воздействия пылевых выбросов на здоровье производственного персонала, работающего на площадке, осуществляются мероприятия по предотвращению пылевых выбросов в сочетании с мерами по обеспечению постоянного использования соответствующих индивидуальных средств защиты. Степень воздействия выбросов выхлопных газов автомобилей на качество воздуха оценивается как незначительная. С учетом характера окружающей территории, представляющей собой промышленную зону, можно ожидать, что краткосрочные отрицательные визуальные воздействия рекультивационных работ будут несущественными или минимальными. В целом, рекультивационные работы имеют временный характер, и связанные с ними отрицательные воздействия, которые будут проявляться в виде незначительного повышения уровня пылевых выбросов, оцениваются как несущественные.

На период рекультивационных работ, основными источниками загрязнения окружающей среды будет строительная техника и транспорт в результате перемещения и планирования грунта бульдозером-экскаватором, обратная засыпка грунта, транспортировка излишков грунта, уплотнение грунта, транспортировка составляющих компонентов КАМАЗами, движение специального оборудования. При планировании и подготовки дна площадок будет производиться пересыпка песка. Работающие двигатели техники будут выбрасывать в атмосферу продукты сгорания дизельного топлива.

Таблица 5.1 - Технико-экономические показатели полигона

	<b>Наименование</b>	<b>Ед.изм</b>	<b>Количество</b>
	Площадь участка в ограждении	га	2,0
	Площадь застройки в т.ч	м.кв	3881,25
	– Площадь сносимых зданий и сооружений	м.кв	233,25
	– Площадь рекультивируемых территорий	м.кв	3 648
	Площадь свободная от застройки и покрытий	м.кв	16 118,75
	Площадь озеленения	м.кв	3881,25

Полигон ТБО представлен четырьмя построенными картами, из которых одна карта частично заполнена отходами ТБО.

**Площадь участка в ограждении составляет 2 га.**

**Площадь укрытия карты полигона заполненной ТБО – 912 м.кв.**

**Общая площадь участка, переданного под рекультивацию и озеленение, составляет 3 881,25 м.кв. (Акт обследования) остальные площади не нарушены.**

На анализируемых участках предполагается проведение полного цикла работ, включающих технический и биологический этапы.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» проектной документацией предусматриваются три этапа производства работ: подготовительный, технический и биологический.

Организация работ подготовительного и технического этапов рекультивации выполняется в сроки, установленные проектом (3 месяца), по завершении которых выполняют биологический этап. Продолжительность подготовительного этапа – 0,5 месяца. В работы первого года биологического этапа входит подготовка почвы, внесение минеральных удобрений, подбор многолетних трав и их посев. Вторая часть включает в себя такие работы, как уход за посевами, кошение травы.

Выполнение биологического этапа производится в течение 4-х лет.

Биологический этап осуществляется после проведения технического этапа и включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель и минимизацию воздействия на окружающую природную среду.

При рекультивации тела полигона ТБО проектной документацией будут использованы имеющиеся технологические дороги.

Работы подготовительного периода

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- территория очищается от ненужных материалов, мусора и т.п.;
- реконструируются технологические дороги, необходимые для производства работ;

Для персонала предусмотрена бытовка с целью кратковременного отдыха, приема горячего чая и питьевой воды.

- зона работ оформляется предупреждающими и указательными знаками, паспортом проекта;

- сооружаются ограждение, шлагбаумы;

Освещение не предусмотрено, в связи с тем, что, территория полигона имеет ограждение, удалена от населенных пунктов и дорог общего пользования. Все работы будут происходить в светлое время суток.

- на объект доставляются и размещаются на заранее отведенных площадках строительные машины и механизмы.

Работники, занятые на рекультивации полигона будут питаться в столовой вахтового поселка рудника «Южный Интай» по Договору с организацией поставщиком услуг питания рудника «Южный Интай». На площадке проведения работ

устанавливается прорабская. Временное расположение устройства питьевого водоснабжения, будет производиться в прорабской, в связи с небольшим количеством рабочих, задействованных при рекультивации. Доставка воды производится по Договору с организацией поставщиком услуг питания рудника «Южный Инкай», автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении прорабской, контейнерного типа. На производственные нужды техническая вода (заправка техники, гидравлическое испытание) доставляется из существующих водозaborных скважин. Обеспечение электроэнергией – не предусмотрено, в связи с проведением работ в светлое время суток.

Для нужд рабочих, предусматриваются биотуалеты.

Заправка автотранспорта будет производиться в поселке Тайконур, на расстоянии 5 километров от места проведения работ.

Для размещения прорабской, установки по производству материала для рекультивации, площадок для размещения обустраивается площадка с твёрдым покрытием из ж/б плит 2П30-18-30.

Для борьбы с пылью в летнее время необходимо применять орошение дорог водой с помощью поливомоечных машин.

С учётом потребления воды на хозяйствственно-питьевые нужды рабочих во всех временных зданиях, расход воды на 1 рабочего 25 л/сут (СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий).

Пополнение запасов питьевой воды осуществляется 1 раз в сутки.

Расход воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочих:  $0,025 * 10 * 90 = 22,5 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Производственные нужды. На площадке предполагается использование технической воды на пылеподавление.

Согласно Акту обследования, площадь под пылеподавление составит: 3 881,25 м.кв.

Для пылеподавления используется 5 литров на м.кв. Общий расход воды на ежедневное орошение составит 19,4 м.куб./сут.

Общий объем водопотребления на рекультивационные нужды составляет 1768,5 м<sup>3</sup>.

Сброс технической воды не осуществляется.

Техническое водоснабжение промплощадки осуществляется по Договору с ТОО «СП «ЮГХК». Вода доставляется с промплощадки рудника.

Вода на объект доставляется с помощью поливомоечной машины КО-829А. (Приложение 2 Письмо ТОО «СП «ЮГХК»).

Хозяйственно-бытовые сточные воды. Расчётный объём образованных хозяйствственно-бытовых сточных вод на этапе рекультивационных работ составит 0,25

м<sup>3</sup>/сут при максимальном количестве рабочих или 22,5 м<sup>3</sup>/период проведения рекультивационных работ (2024 г.).

На период рекультивационных работ используются биотуалеты, оборудуемые подрядной организацией. Вывоз стоков осуществляется коммунальным предприятием. Договор на вывоз заключает подрядная организация.

Питание работающих планируется – на территории вахтового поселка рудника по Договору с организацией поставщиком питания рудника «Южный Инкай» (Приложение 2 Письмо ТОО «СП «ЮГХК»).

Хозяйственно-бытовая канализация на территории временного городка не предусмотрена.

Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа).

Въезд на участок работ осуществляется через контрольно-пропускной пункт. При выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей. Пост мойки колес должен быть предназначен для применения на строительных площадках, не имеющих подключения к инженерным коммуникациям и сетям водоснабжения. Пост мойки колес должен позволять осуществлять мойку колес с высокой скоростью и интенсивностью.

## **5.2 Стабилизация отходов в теле полигона**

Стабилизация полигона- это комплекс мер по упрочнению грунта на полигоне ТБО. В проектных решениях предусмотрен биологический этап рекультивации полигона ТБО рассчитанный на 4 года согласно Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель № 346 от 17.04.2015 года.

Кроме этого, в процессе эксплуатации полигона ТБО исполнялись требования «Заключения Государственной экспертизы №19-0266/12 от 11.05.2012 года к рабочему проекту «Полигон для хранения твердых бытовых отходов.

Промышленная отработка месторождения «Южный Инкай» (корректировка), страница 11 «Режим эксплуатации» - Безопасная эксплуатация полигона подразумевает следующие меры» 2) обеспечение ежедневного покрытия сваливаемых отходов грунтом для предотвращения разноса отходов.

Работа полигона ТБО была приостановлена согласно приказа №035 от 03.10.2016 года. Срок эксплуатации полигона ТБО с 01.01.2015 по 31.06.2016 год. В настоящее время полигон не эксплуатируется.

Согласно проектным «Заключение Государственной экспертизы №19-0266/12 от 11.05.2012 года к рабочему проекту «Полигон для хранения твердых бытовых отходов.

Промышленная отработка месторождения «Южный Инкай» (корректировка), страница 11 «Режим эксплуатации» - Безопасная эксплуатация полигона подразумевает

следующие меры» 1) процедура исключения опасных отходов и ведение записи по всем принимаемым отходам и точным координатам их захоронения; 2) обеспечение ежедневного покрытия сваливаемых отходов грунтом для предотвращения разноса отходов; 3) борьбу с переносчиками болезней (крысами и т.д.), обычно обеспечивается использованием ядохимикатов; 4) на полигон должен осуществляться только контролируемый доступ людей и животных – периметр должен быть огражден и охраняться; 5) гидротехнические сооружения должны минимизировать попадание дождевых стоков и поверхностных вод на полигон; 6) регулярный мониторинг воздуха, грунтовых и поверхностных вод в окрестностях полигона.

Таким образом, все требования по безопасной эксплуатации полигона были выполнены, а именно, ведение журнала приема ТБО, стабилизация отходов в теле полигона ежедневным покрытием отходов грунтом (режим работы полигона согласно проектных решений), обеспечение контролируемого доступа людей с помощью оборудования ограждения полигона (исполнение требований проектных решений), гидротехнические сооружения полигона оборудованы пленкой и противофильтрационным глиняным экраном (исполнение требований проектных решений), обеспечивающим изолированность отходов и как следствие, отсутствие влияния на грунтовых воды, проведение регулярного экологического мониторинга воздуха, грунтовых вод, почвенного покрова (результаты лабораторных исследований приложены).

### **5.3 Образование биогаза**

Газ, образующийся на полигонах, является продуктом биологического разложения органической фракции складируемых отходов. Источником биогаза являются биоразлагаемые фракции отходов, составляющие в среднем 60-80% от массы ТБО, к которым относятся пищевые отходы, садово-парковые, макулатура и другие целлюлозосодержащие отходы. Скорость и полнота протекания процессов биодеструкции отходов зависят от морфологического, химического состава, климато-географических условий, стадии жизненного цикла полигона. Процесс биологического разложения включает фазы аэробной и анаэробной деструкции. Анаэробные процессы обусловливают основные эмиссии загрязняющих веществ. Длительность аэробной фазы зависит от предварительной обработки и способа складирования ТБО, определяющих диффузионную способность отходов и степень доступности кислорода. В аэробных условиях (на глубине до 50 - 80 см) достаточно быстро протекает гидролиз и окисление пищевых отходов, содержащих жиры, белки, протеины. Биогаз выделяется в незначительных количествах и состоит в основном из двуокиси углерода, азота и водяного пара. Анаэробный процесс начинается на эксплуатационном этапе жизненного цикла и заканчивается на пострекультивационном, проходя следующие стадии развития :

1 - адаптационную, с периода формирования рабочего тела, когда в течение первых 2-7 лет после начала эксплуатации начинаются процессы метан огенеза.

2 - экспоненциального развития, 12-17 лет, (с момента, когда условия метаногенеза сложились, рН фильтрата установилось на уровне 8, до максимального выхода биогаза)

3 - стабилизационную, при постоянном потоке биогаза (25-30 лет с момента закрытия) 4 этап - затухание анаэробных процессов, снижение потока биогаза до безопасных концентраций по метану 5 этап - стадия биологической инертности. В течение 1-2 лет с момента начала складирования ТБО, по мере естественного и механического уплотнения отходов, усиливаются анаэробные процессы разложения с постоянным образованием биогаза. При переходе аэробных условий в анаэробные облигатные (строгие) аэробные микроорганизмы умирают, а факультативные (условные) аэробные микроорганизмы переходят в анаэробное состояние. Образуются диоксид углерода, вода и водород. В процессе анаэробного разложения (метанового брожения) принимают участие несколько групп микроорганизмов: *Methanococcus Vannielii* (восстановление С 0 2 водородом); *Methanobacterium Omelianskii* (сбраживание спиртов); *Methanococcus mazei*, *Methanosarcina methanica*, *Methanobacterium Sohngenii* (сбраживание солей органических кислот) и др. Выделяются следующие основные фазы анаэробной биодеструкции отходов (рис. 1.): гидролиз, когда происходит разрушение полимера до коротких фрагментов и мономеров; ацетогенез; образуется уксусная кислота, Н2 и С 02; метаногенез, синтез биогаза снижение биологической активности, полная ассимиляция. В фазе гидролиза под действием ферментативных бактерий происходит биодеструкция легкоразлагаемых фракций ТБО, и гидролиз целлюлозосодержащих отходов (бумага, садово-парковые отходы, древесина). Биогаз в этот период состоит из аммиака, водорода, водяного пара, сероводорода. В ацетогенезной или кислой фазе (рН=4,5 -6,5) в течении 4-5 лет происходит дальнейший распад целлюлозы, с образованием уксусной и пропионовой кислоты, углекислого газа и воды, приводящие к значительному снижению величины рН и ускорению процессов деструкции легко- и средне разлагаемой фракций ТБО. Биогаз в этот период содержит углекислый газ, азот, аммиак, углеводороды, низкомолекулярные спирты и альдегиды, кетоны. Метан может появляться только в конце этой фазы. Метаногенная фаза анаэробного разложения включает две стадии: активную и стабильную. В активной стадии, протекает ферментативное разложение образованных в ацетогенной фазе кислот, которое сопровождается значительным выделением газов (метан, углекислый газ, меркаптаны, аммиак и др.). Преобладающим восстановленным сульфидным соединением в биогазе является сероводород. Концентрация метана в биогазе увеличивается до 40-60%. Максимальный выход биогаза наступает после двухлетней выдержки отходов в толще полигона и стабилизации процессов разложения. Стабильная стадия метаногенеза лимитирует общую скорость разложения органических веществ в теле полигона. Характерным признаком наступления этой фазы является наличие более 50 % метана в пробах биогаза. Если не нарушаются условия складирования

ТБО, процесс анаэробного разложения отходов стабилизируется с постоянным по объему выделением биогаза, фактически постоянного состава. На этом этапе разлагается 50—70% целлюлозы. Со временем в результате разложения средне- и медленноразлагаемых отходов, количество питательного субстрата уменьшается и процесс метаногенеза постепенно затухает. Содержание метана в газе снижается до 40 %.

В биогазе выделяют две группы составляющих: макрокомпоненты и микрокомпоненты, или следовые газы. К макрокомпонентам относятся метан и диоксид углерода, азот, водород. Биогаз содержит компоненты, вредно действующие на здоровье человека, которые могут значительно превышать установленные для них в атмосферном воздухе ПДК (раз): Присутствующие в биогазе аммиак и сероводород, оксид углерода и гексан, циклогексан и бензол, этилен, пропилен и бутилен обладают эффектом суммированного воздействия. Наиболее характерный состав биогаза и возможные превышения ПДК по различным компонентам представлены в табл. 5.2 .

Таблица 5.2. Типичный состав биогаза (%)

Тип биогаза *	Метан CH4 %	Диоксид углерода CO2 %	Кислород O2 %	Азот N2 %
1	55	45	-	-
2	40	30	6	24
3	45	35	1	18
4	35	30	5	30

Примечание: *Typ 1 - чистый биогаз, полученный в анаэробных условиях, тип 2 - в биогазе присутствуют кислород и азот в соотношении, свойственном атмосферному воздуху. Воздух поступает за счет неплотностей во всасывающем трубопроводе; тип 3 - над поверхностью свалки засасывается воздух, кислород которого используется в микробиологическом процессе, тип 4 - комбинация типов 2 и 3*

Физические свойства биогаза: плотность,  $\rho$  (биогаз) =  $1.07 \cdot 10^{-4}$  кг/м<sup>3</sup>; вязкость  $\eta$ (биогаз) =  $1.15 \cdot 10^{-5}$  Нс / м<sup>2</sup>; теплота сгорания очищенного от примесей биогаза 1800-25100 кДж/м<sup>3</sup>, что составляет половину аналогичного показателя природного газа. При содержании метана 50% и содержании углекислого газа 45% 1м<sup>3</sup> биогаза имеет теплоту сгорания около 18500 кДж (5,14Вт).

Влагосодержание биогаза зависит от температуры и давления. Газ может быть насыщен или ненасыщен влагой. В среднем биогаз содержит от 25% до 45% влаги. Атмосферные осадки, поверхностные и подземные воды являются источниками дополнительной влаги.

Физические свойства компонентов биогаза определяются по табл.5.3

Таблица 5.3. Свойства компонентов биогаза

Свойства	CH4	CO2	H2	H2S	CO	N2
Относительная плотность	0,555	1,520	0,069	1,190	0,967	0,967
Горючесть	есть	нет	есть	есть	есть	нет
Взрывчатость*, %	5-15	Нет	4-75,6	4,3-45,5	74	нет
Температура горения, °C	650	-	560	270	605	-
Запах	нет	нет	нет	есть	нет	нет
Токсичность	нет	есть	нет	есть	есть	нет
Инертность	есть	-	есть	-	-	есть

Взрывчатость компонентов газа в смеси с воздухом указана для температуры 20°C и давлении 1 атм. в пределах верхней и нижней границы взрыва Компоненты биогаза обладают коррозионными свойствами

В зависимости от уровня эмиссии биогаза в атмосферу и степени разбавления воздухом, биогаз может оказывать токсическое воздействие на живые организмы и растения, вызывать опасные явления, которые необходимо учитывать и предупреждать: взрывы и пожары; наличие токсичных и канцерогенных веществ и одорантов, неблагоприятно влияющих на население; наличие компонентов, токсичных для растений и животных; нагрузка на окружающую среду в виде вредных компонентов биогаза, указанных в табл. 1 и фотоокислителей; воздействие на озоновый слой; возникновение парникового эффекта. В зависимости от уровня образования биогаза, свалочные тела подразделяются:

- а) Безопасные, где свалочные грунты газохимически инертны, содержание метана в приземном слое менее 0.1. об.% и CO2 менее 0.5 об.%,
- б) Потенциально опасные свалки, где содержание метана в приземном слое более 0.1. об.% и CO2 более 0.5 об.% .
- в) Опасные, с содержанием метана в приземном слое > 1.0% и CO2 до 10%;
- г) Опасные, где содержание метана в приземном слое до 5 об.% при CO2 – n\*10 об.%
- д) Пожаро взрывоопасные, с содержанием метана > 5.0%, и CO2 – n\*10 об.%

Биогаз способен перемещаться на большие расстояния под действием градиента давления и молекулярной диффузии. К неконтролируемому движению (миграции) биогаза приводят усадка слоев, трещины и разрывы окончательного покрытия. Горизонтальная миграция возникает при слабопроницаемом (синтетическом) покрытии и неуплотненном основании полигона. Вертикальная миграция возникает при хорошо уплотненном основании полигона и высокопроницаемом покрытии. На перемещение биогаза влияют:

пористость грунта (чем больше объем пор, тем больше эмиссия газа и его распространение); влагосодержание (рыхлый грунт с незначительным влагосодержанием способствует выделению газа, и, наоборот, плотный влажный - препятствует); состав отходов; конструкция полигона. Максимальное расстояние от тела полигона, на которое может удаляться биогаз в зернистом грунте определяется по формуле

$$D = 10 \cdot H$$

где: D - расстояние, на которое удаляется биогаз, м; H - глубина отходов, м. Барьераами миграции могут служить глубокий снег, водонасыщенные грунты; грутовые воды; канавы, наполненные водой, в окрестностях полигона и на полигоне; естественный плотный слой грунта. Потенциал опасности полигона по биогазу определяется в зависимости от мощности полигона.

Если общий объем выделяемого биогаза < 40 млн.  $\text{м}^3$ - полигон имеет низкий потенциал опасности по уровню воздействия на окружающую среду. При 40 -100 млн.  $\text{м}^3$  — потенциал опасности может быть оценен как средний. При общем объеме выделяемого газа > 100 млн.  $\text{м}^3$  - высокий. На полигонах ТБО необходимо осуществлять контроль за распространением биогаза с помощью мониторинга биогаза. Для обеспечения пожаро- взрывобезопасности полигонов ТБО, предупреждения неконтролируемого перемещения и накопления биогаза в траншеях, подвалах сооружений и понижениях рельефа необходимо осуществлять дегазацию тела полигона. Дегазация полигонов осуществляется с помощью пассивных или активных систем дегазации. Пассивные методы дегазации основываются на природных процессах конвекции и диффузии и устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа. Пассивные методы дегазации не применяются для полигонов с внутренними изолирующими слоями. Пассивная схема дегазации применяется для полигонов емкостью не более 40 000 тонн, для старых хранилищ ТБО с невысоким уровнем выделения биогаза или для полигонов с высоким уровнем фильтрата. Пассивные системы базируются на принципах природного градиента давления и механизмах конвекции, могут применяться для свалок объемом до 40 000  $\text{м}^3$ . Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия полигона, путем устройства буровых колодцев диаметром 60 см до отметки – 3-4 м , в которые помещается перфорированная труба, изготовленная из поливинилхlorида, полипропилена высокой плотности, полиэтилена, стеклопластика диаметром 20 см. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется: -гравием крупностью 20-40мм, с содержанием карбонатов менее 10%, до отметки -1,6м. -бетоном до отметки -1,3м. - песчано- гравийной смесью до отметки -0,3м. На поверхности монтируется бетонный оголовок. Количество дегазационных скважин (газовыпусков) назначается из расчета 1 скважина на 7500 $\text{м}^3$  отходов Пассивные скважины должны располагаться приблизительно в 10 - 15 м от края тела полигона отходов и не более двух на гектар. Дополнительные скважины могут быть необходимы, если произойдет изменение конфигурации тела полигона

Мониторинг биогаза на полигонах ТБО является частью общего мониторинга, который сопровождает захороненные отходы на протяжении всего жизненного цикла. Минимальный период мониторинга составляет 30 лет с момента прекращения приема отходов. На закрытых полигонах мониторинг загрязнения атмосферы компонентами биогаза проводится каждые шесть месяцев дважды в сутки в течение 7-10 дней подряд. Мониторинг миграции биогаза проводится также в период замерзания грунта и насыщения его водой. Биогаз проверяется на содержание метана, сероводорода, винилхлоридов, бензола, толуола, ксилола (13).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, грунт состоит из суглинок легких пылеватых с коэффициентом пористости 0,75. Карта полигона, частично заполненная отходами, оборудована противофильтрационным экраном из пленки ПНД, которая исключает распространение биогаза в почве по горизонтальным осям. Уплотнение поверхностного грунта и обустройство глинястого противофильтрационного экрана исключит стохастическое выделение биогаза на поверхность. Для фиксированного контроля биогаза оборудуются две скважины пассивной дегазации.

#### **5.4 Образование фильтрата**

Негативное воздействие полигона захоронения твердых бытовых отходов (ТБО) на водные объекты обусловлено фильтрационными водами (ФВ), образующимися за счет влажности отходов, инфильтрации атмосферных осадков через тело полигона, биохимических процессов деструкции ТБО.

Основными факторами, влияющими на химический и микробиологический состав ФВ полигонов, являются морфология твердых бытовых отходов, условия складирования, предварительная сортировка и обработка, этап жизненного цикла полигона.

Все отходы подразделяются на следующие виды:

- биодеградируемые, к которым относятся пищевые, садово-парковые отходы, бумага, древесина, некоторые виды текстиля, составляющие в среднем 60-80% от массы ТБО;
- отходы, подвергающиеся химической деструкции - черные и цветные металлы, пластмассы;
- балластные - камни, стекло, строительные материалы.

Из фракции биодеградируемых в зависимости от скорости и полноты разложения выделяют три группы:

- быстро разлагаемые - пищевые отходы, трава, листья;
- средне разлагаемые - целлофан, принтерная и лощеная бумага, офисная и журнальная бумага, бумажная посуда, садово-парковые отходы;
- медленно разлагаемые - гофрированный картон, газеты, древесина.

На стадии активной эксплуатации полигона (10-30 лет) можно выделить следующие фазы биодеструкции ТБО: аэробную, анаэробную - гидролиз, ацетогенез и активный метаногенез.

Стабилизация биохимических процессов начинается после 30-40 лет с начала депонирования отходов и обычно совпадает с рекультивационным этапом жизненного цикла полигона.

В аэробной фазе ( $\text{pH}=6,5-7,2$ ) (на глубине до 50 - 80 см), делящейся несколько месяцев, протекает гидролиз и окисление пищевых отходов.

Большинство металлов подвергаются коррозии с кислородной деполяризацией.

Кислоты, образующиеся при окислении органических соединений, способствуют растворению металлов и переходу их в фильтрат.

Окисление и разложение отходов в аэробных условиях сопровождается выделением тепла, и температура тела полигона может достигать  $80^{\circ}\text{C}$ . Рост температуры и присутствие антимикробных соединений abiотического происхождения приводят к гибели или инактивации патогенных микроорганизмов, личинок насекомых. Обычно на аэробной стадии в связи с ее непродолжительностью образуется незначительное количество фильтрата.

В ацетогенной фазе ( $\text{pH}=4,5-6,5$ ), делящейся от 1 года до 4 лет, происходит дальнейший распад быстро и средне разлагаемых фракций ТБО, основными продуктами которого являются уксусная и пропионовая кислоты, углекислый газ и вода, приводящие к значительному снижению величины  $\text{pH}$ .

Необходимо отметить, что Фильтрат не образуется при складировании ТБО влажностью менее 55% в климатических зонах, где годовое количество атмосферных осадков превышает не более чем на 100 мм количество влаги, испаряющейся с поверхности (14).

Согласно климатическим характеристикам района расположения полигона ТБО (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»), а именно: показатель испаряемости составляет 1350 мм, количество осадков в теплый период времени 72 мм, в холодный 128 мм.

Площадь карты, рассматриваемой под рекультивацию составит:

$$12,0 \text{ (м)} * 76,0 \text{ (м)} = 0,0912 \text{ га};$$

Показатели испаряемости составят:

$\beta$  - поправочный коэффициент на площадь водоема.

$$Eo = 1350 * 0,98 * 0,96 * 1 = 1270 \text{ мм};$$

Расчет по теплому сезону Объем поступающих осадков за период 7 месяцев составит:  $0,072 * 7 * 0,0912 = 0,046 \text{ м}^3$ .

Объем испарений с поверхности карты за 7 месяцев составляет  $(1,27 / 12 * 7) * 0,0912 = 0,067 \text{ м}^3$ .

Сумма поступающих осадков и объем испарений за 7 расчетных месяцев составит:

$$0,046-0,067 = -0,021 \text{ м.куб.}$$

Расчет по холодному сезону Объем поступающих осадков за тот же период 5 месяцев составит:

$$0,128*5*0,0912 = 0,058 \text{ м}^3.$$

Объем испарений с поверхности земли за 5 месяцев составляет  
 $(1,27/12*5)*912 = 0,048 \text{ м}^3.$

Итого баланс осадков за холодный период 5 месяцев равен:

$$0,058-0,048 = 0,01 \text{ м}^3.$$

С учетом характеристик закрывающего слоя ТБО, который состоит из тяжелых уплотненных суглинок – коэффициент фильтрации отсутствует.

Таким образом, влажность отходов не изменяется, а с учетом теплого периода года, влажность стремится к нулю.

Образование фильтрата, в заполненной карте отходов ТБО, отсутствует.

## **5.5 Технический этап рекультивации. Общие сведения**

Технический этап включает в себя следующий порядок выполнения работ:

1. Проведение земляных работ. Грунт, засыпанный автосамосвалами, перемещается в тело полигона, бульдозерами, уплотняется специальной уплотнительной машиной. При производстве работ захватками единовременного работы проводятся не более 10% площади полигона.

2. Формирование тела полигона. Грунт из выемки в насыпь формируется при помощи уплотняющих машин, снабженных бульдозерным отвалом. Объем грунта за пределами тела полигона разрабатывается экскаваторами и перевозится автосамосвалами для размещения в проектируемые границы.

3. Устройство системы сбора и обезвреживания свалочного газа на полигоне. На спланированной поверхности осуществляется устройство пассивной системы газоотведения.

Дегазация массива ТБО из тела полигона выполняется через скважины пассивной дегазации и обезвреживается посредством адсорбирующими биофильтрами, установленными на оголовках скважин. Предусматривается две скважины пассивной дегазации, 10 метров от края заполненной траншеи ТБО.

Скважины для пассивной дегазации монтируются путем устройства обсадных труб диаметром 600 мм, в которые помещается перфорированная труба, изготовленная из полиэтилена диаметром 200мм (ПЭВП 200), перфорационные отверстия должны иметь диаметр не менее 12 мм. Скважина пробуривается методом шнекового бурения с защитным креплением ствола скважины. Расстояние между стенкой бурого колодца и трубой засыпается гравием крупностью 20-40 мм. Для засыпки применяется гравий с низким содержанием извести, так как в ходе реакций с H2S из газа и CaCO3 (карбонат

кальция) в этой среде может образоваться CaSO<sub>4</sub> (гипс), что приводит к склеиванию щебневой колонны. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется:

- гравием крупностью 20-40 мм, с содержанием карбонатов менее 10%, до отметки - 1,6 м.
- бетоном до отметки —1,3 м.
- песчано-гравийной смесью до отметки -0,3 м.

Обсадная труба опускается в скважину таким образом, чтобы ее перфорированная часть располагалась непосредственно в свалочных грунтах. Эта часть обсадной трубы отсыпается гравием. Верхняя – «глухая» часть обсадной трубы, вместе с оголовком будет располагаться выше гидроизоляционного слоя перекрытия, и выступать над поверхностью формируемого при рекультивации рельефа примерно на 0,5 м.

Газовые скважины имеют особенную конструкцию (телескопическое соединение), которая учитывает просадки тела полигона, тем самым предотвращая выход из строя скважин. Мониторинг выбросов загрязняющих веществ от полигона ТБО определил отсутствие выбросов. В связи с этим, в скважинах дегазации не предусматривается использование биофильтров. Однако, с течением времени, в случае появления превышений нормативных значений загрязняющих веществ, рекомендуется применение биофильтров на скважины. Периодичность смены биофильтров определяется результатами замеров, а именно, в случае появления превышений загрязняющих веществ, биофильтр подлежит замене.

Устройство верхнего защитного экрана участка размещения отходов. Противофильтрационное перекрытие из уплотненного слоя глины (финального перекрытия поверхности полигона) препятствует поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) из тела полигона в атмосферный воздух.

Для удобства устройства защитного и потенциально-плодородных слоёв, работы ведутся по условным захваткам. Размеры одной захватки принимаются 5 x 10 м. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов размером 7 x 8 м. Грунт сдвигается экскаватором (ковш обратной лопаты) от площадки разгрузки до нужного места на захватке. После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется 4-х кратным проходом по одному месту.

Конструкция защитного экрана при рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» комбинированная и состоит из следующих слоев минеральной и синтетической гидро- и газоизоляции (снизу-вверх):

- выравнивающий слой;
- минеральный гидроизоляционный слой;
- дренажный галечный слой для отвода поверхностного стока;
- рекультивационный слой.

**Устройство сбора, отвода и очистки поверхностных стоков в готовом исполнении (Раздел ГП).**

Проектным решением предусмотрена организация сбора образующихся поверхностных стоков с последующим вывозом на локальные очистные сооружения Рудника «Южный Инкай».

Для сбора поверхностных стоков с поверхности полигона предусмотрено устройство водоотводной канавы открытого типа, которая расположена по периметру, заполненной ТБО, карты. Канавы выполняются из готовых ж/б плит П-1 по Серии 3.503.1-66. Плиты укладываются на основание из щебня и соединяются цементно-песчаным раствором. Швы покрываются битумно-резиновой мастикой. Глубина канав составляет 0,5 м с откосами 1:1 (Раздел ГП).

В пониженном участке лотка предусмотрен приемник стоков в готовом исполнении из материала ПНД. При накоплении, стоки откачиваются из Приемника и перевозятся на очистные сооружения Рудника «Южный Инкай».

После завершения технического этапа будет проведен демонтаж и вывоз временных сооружений, мобильных дорожных плит, предприятием подрядчиком.

## **5.6 Технический этап рекультивации. Регламент выполнения работы.**

Весь перечень работ по рекультивации и демонтажу производить в соответствие с Законодательством Республике Казахстан и нормами по технике безопасности и охране труда, указанными в настоящем проекте.

Работы по рекультивации производятся в следующей последовательности:

Производится снятие гидроизоляционного экрана с пустых карт полигона ТБО.

Демонтаж подстилающего слоя 3-х карт 1733,5\*3.

Общая площадь 5292 м.кв.

Масса к вывозу гидроизоляционного экрана – 4,9 тонн.

При этом, грунт расположенный на дне карты сдвигается бульдозером по мере снятия экрана, а затем, производится повторное выполаживание уже по пустой карте. Грунт привозной, засыпку производить с послойной трамбовкой КАМАЗами и катками.

Засыпка четвертой карты полигона ТБО, производится без снятия гидроизоляционного экрана. Необходимо произвести выполаживание существующего грунта, затем, произвести утрамбовку. Последующая засыпка грунтом осуществляется послойно, каждые 0,5 метра, с последующей утрамбовкой.

Грунт привозной, засыпку производить с послойной трамбовкой КАМАЗами и катками.

Для четвертой карты выполняется дополнительное укрытие, согласно п.п. 21.4 и разделу ГП, настоящего проекта.

После формирования укрытия карты, необходимо произвести буровые работы двух скважин пассивной дегазации, на глубину 3 метра, до гидроизоляционного покрытия, во избежание деформации или порыва гидроизоляционного экрана. Затем произвести установку скважин пассивной дегазации, указанных в п.п. 21.4.

### Демонтаж зданий и сооружений

#### Здание дежурного

Демонтаж кирпичного здания 6.0x3.0 м. Высота 2,7 м.

Окно размером 1x0,7м, с деревянной рамой , в одно стекло.

Дверь размером 0,83x2,1 м

Кровля выполнена из деревянной обрешетки ( 0,3 м3), на которой прикреплен шифер (21,36 м2).

Пол и фундамент железобетонные оценочным весом 15,2 тонн.

**Площадь застройки. 21,36**

**Перечень конструкций подлежащих демонтажу Здание дежурного**

Наименование конструктивных элементов	Количество, шт	масса 1 ед, тонн	масса, тонн	Примечание
Кирпич	1620	0,0036	5,9	
Крыша дерево			0,15	0,3 м3
Шифер метал.		0,023	0,155	21,36 м2
Окно с деревянной рамой	1			1000x700
дерево			0,01	
стекло			0,0075	
дверь входная	1		0,045	830x2100
пол				
железобетон			5,4	2 м3
песчаная подушка			3,9	2,16 м3
фундамент				
железобетон			12,15	4,5м3
песчаная подушка			1,5	0,84м3

#### Складское помещение

Демонтаж помещения из кирпича 4.0x3.75 м. Высота 2,55 м. Фундамент ленточный. Пол железобетонный. **Площадь застройки. 12,76**

Окно размером 1x0,7м, с деревянной рамой , в одно стекло.

Дверь размером 0,83x2,1 м

Кровля выполнена из деревянной обрешетки (0,2 м3), на которой прикреплен шифер (12,76 м2).

Пол и фундамент железобетонные оценочным весом 10,5 тонн.

### **Площадь застройки. 12,76**

### **Перечень конструкций подлежащих демонтажу Складское помещение**

Наименование конструктивных элементов	Количество, шт	масса 1 ед, тонн	масса, тонн	Примечание
Кирпич	1382	0,0036	4,9	
Крыша дерево			0,11	0,2 м3
Шифер метал.		0,02	0,13	12,76 м2
Окно с деревянной рамой	1			1000x700
дерево			0,01	
стекло			0,0075	
дверь входная	1		0,045	830x2100
пол				
железобетон			3,2	1,2 м3
песчаная подушка			2,5	1,4 м3
фундамент				
железобетон			7,2	2,7м3
песчаная подушка			1,1	0,64м3

### **Уборная с железобетонным полом**

Демонтаж деревянного помещения.0.81x1.62 м. 1.32

Железобетонные изделия – 4,75 м.куб

### **Ограждение полигона ТБО**

Демонтаж бетонной заделки стоек и столбов – 15,36 м.куб

Разбор ограждения сетчатого – 600 метров. ()

### **Бак для воды**

Демонтаж бака стального – 1,09 тонн

Демонтаж железобетонного фундамента – 0,67 м.куб

**Навес для стоянки** обслуживающего автотранспорта и механизмов. Навес имеет осевые размеры в плане 12,0x12,0м и высоту - 6,0м и выполнен из металлоконструкций по рамной схеме.

Демонтаж стальной конструкции – 14,5942 тонн

Демонтаж железобетонного фундамента – 2,1 м.куб

### **Контрольно-дезинфицирующая ванная, железобетон – 15,8 м.куб**

### **Процедура проведения демонтажных работ зданий и сооружений**

Все работы по демонтажу выполнять согласно пунктов по технике безопасности и охраны труда, приведенные в настоящем проекте. Перед началом демонтажа окон

необходимо из оконных блоков вынуть стекло, чтобы при дальнейшей работе не получить травму. Оконные ,дверные блоки и ворота вынимаются из проемов в ручную при помощи ломика и болгарки после демонтажа складируются на временной площадки хранения.

Демонтаж подшивного потолка из ДВП вести с использованием передвижных подмостков.

Демонтаж металлических листов кровли вести в ручную, при помощи ломика снять листы и со складировать в небольшие стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

Демонтаж деревянных конструкции кровли вести в ручную, при помощи ломика и болгарки. Демонтированные конструкции отсортировать по размерам и сложить в стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

Демонтаж утеплителя выполнять в ручную если утеплитель сыпучий материал его необходимо погрузить в поддон а затем краном спустить на площадку складирования, в случае если утеплитель рулонного типа его скатывают и спускают в ручную.

Демонтаж деревянных балок и металлических уголков усиления конструкции перекрытия вести в ручную, при помощи ломика и болгарки. Демонтированные конструкции отсортировать по размерам в стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

При демонтаже конструкций кровли и перекрытия в целях безопасности использовать предохранительные ограждении или переносное страховочное устройство.

Разрушение кирпичных стен производить при помощи перфоратора или отбойного молотка строительный мусор после разрушения при помощи бульдозера и экскаватора грузится на прямую в автомобили и вывозится на строительную свалку.

Разрушение бетонных полов, приямков, монолитных бетонных и железобетонных фундаментов под оборудование и здания производить при помощи перфоратора или отбойного молотка строительный мусор после разрушения при помощи бульдозера и экскаватора грузится на прямую в автомобили и вывозится по Договору со специализированной организацией.

После выполнения всех работ по демонтажу необходимо выполнить обратную засыпку не достающего грунта до планировочной отметки. Грунт привозной, засыпку производить с послойной трамбовкой КАМАЗами и катками.

### **Приемник дождевых и талых вод**

Для приема дождевых и талых вод, оборудуется колодец КС железобетонный, D 1500, H2500 в готовом исполнении (Раздел ГП).

Предварительно выполняются разбивочные работы котлована с обозначением границ выемки и укладки грунта. Разбивку котлована на местности начинают с закрепления кольями контуров его бровки и дна, используя для этого взаимно перпендикулярные крайние или центральные главные оси сооружения по разбивочной геодезической схеме и геометрические размеры котлована. После этого вокруг будущего

котлована на расстоянии 2-3 метров от бровки устанавливают обноски, состоящие из вырытых в грунт металлических или деревянных стоек и прикрепленных к ним строго по одному уровню реек-досок. На верхнюю кромку досок выносят створы осей и закрепляют их гвоздями или рисками.

После обозначения границ выполняют работы по отводу поверхностных вод. Затем проводят выемку грунта в котловане до проектных отметок.

Грунт разрабатывать экскаватором – обратная лопата емкостью ковша 0,25- 0,5 м<sup>3</sup> с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал.

Котлован разрабатывать одним ярусом на глубину заложения. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную. После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией.

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями

СН РК 5.01 – 01 – 2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

После завершения выемки дно и откосы котлована уплотняют. Уплотненные дно и откосы обрабатывают гербецидом «Урагин - Форте» либо Симазин 50%-ный.

Дно отсыпают песчаным слоем 0,3 м. После установки колодца, производят обратную засыпку измельченным грунтом, с последующим уплотнением. Для удобства установки колодца, котлован формируют по принципу усеченного конуса, с размерами, на 1 метр больше диаметра колодца. Нижнее основание составит 2,5 метра, верхнее 3 метра.

Общее количество грунта к выемке составит:

$$V = 1/3 * 3,14 * 2,5^2 \text{ (глубина м)} (1,25^2 + 1,25 * 1,5 + 1,5^2) = 17,2 \text{ м.куб}$$

## 5.7 Расчет объемов рекультивационных и ликвидационных работ

Перечень объектов подлежащих рекультивации определен требованиями СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов и предусматривает демонтаж и ликвидацию всего поверхностного и подземного оборудования, не подлежащего повторному использованию». Временный отвал для чистого грунта не запланирован, поскольку привезенный грунт будет использован для засыпки карт ТБО. Производство рекультивационных работ будет проводиться в течение 3-х месяцев (Приложение 2 Письмо ТОО «СП «ЮГХК»).

Геометрические размеры открытых карт составляют 9.0x73.0 м по дну и 12.0x76.0 м по верхнему основанию, глубиной 3 метра.

Объемы грунта для засыпки карты полигона ТБО составят:

$$V = 1/3 * h * (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2}) = 1/3 * 3 * ((9 * 73) + (12 * 76) + \sqrt{(9 * 73) * (12 * 76)}) = 1/3 * 3 * (657 + 912 + \sqrt{657 * 912}) = 2343 \text{ м.куб.} \text{ (С учетом грунта, размещенного в траншеях)}$$

$$V = 2056 \text{ м.куб}$$

Таким образом, для трех незаполненных карт, необходимый объем грунта составит:

$$V = 6969,3 \text{ м.куб}$$

**Объем Почвенно-растительного слоя  $12*76*0,3*3 + 267$  м.куб (4 карта) = 1068 м.куб, при плотности 1,3 т/м.куб, 1388,4 тонн.**

**По данным ТОО «СП «ЮГХК», за время работы полигона ТБО, на четвертой карте было размещено 325,42 м.куб отходов разрешенных к размещению.**

Объемы грунта для засыпки четвертой карты полигона ТБО составят:

$$V = \frac{1}{3}h(S_1+S_2+\sqrt{S_1 \cdot S_2}) = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot ((9 \cdot 73) + (12 \cdot 76) + \sqrt{(9 \cdot 73) \cdot (12 \cdot 76)}) = \\ \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (657 + 912 + \sqrt{657 \cdot 912}) = 2343 - 1554,2 = \mathbf{788,8 \text{ (Раздел ГП) м.куб.}}$$

Финальное покрытие полигона, должно включать систему гидроизоляции и газовентиляции. Конструкция защитного (гидроизоляционного) экрана в системе финального перекрытия поверхности участка складирования отходов, для уменьшения объемов осадков, приступающих в тело полигона, должна быть выполнена в виде глиняного замка. В процессе укладки финишного слоя полигона ТБО, поверхности придают уклон от центра в сторону краев  $I = 0,03$ , с целью отвода поверхностного стока. Далее, на планируемую поверхность наносят защитный слой из минерального грунта, которым производилась засыпка полигона, толщиной 0,2 метра. После этого необходимо возвести противофильтрационный экран (два слоя уплотненной глины по 0,25 м каждый с  $K_f \leq 1 \times 10^{-7}$  м/с). Перед уплотнением глину необходимо довести до оптимальной влажности. Поверх глинистого основания укладывают дренирующий слой гальки  $K_f \leq 1 \times 10^{-3}$  м/с и толщиной 0,3 м. Затем слой из песка и гравия по методу обратного фильтра. Завершающим слоем, будет слой из потенциально плодородного слоя почвенного слоя (ПРС) толщиной не менее 0,3 м.

Объемы материалов, для формирования отвала полигона следующие:

Противофильтрационный глинястый слой, с учетом наклона 0,03 –  $12 \cdot 76 \cdot 0,5 \cdot 0,86$  (коэффициент учитывающий заглубление слоя) = 395 м.куб

Дренирующий слой галечника –  $12 \cdot 76 \cdot 0,3 \cdot 0,94$  (коэффициент учитывающий заглубление слоя) = 259 м.куб

Фильтрационный слой песчано-гравийной смеси –  $12 \cdot 76 \cdot 0,3 \cdot 0,91$  (коэффициент учитывающий заглубление слоя) = 249 м.куб

Почвенно-растительный слой  $12 \cdot 76 \cdot 0,3 = 267$  м.куб.

Заделочный слой из минерального грунта, мощностью 0,2 м:  $12 \cdot 76 \cdot 0,86$  (коэффициент учитывающий заглубление слоя) = 788,8 м.куб.

**Для формирования 2-х скважин дегазации, необходимо:**

Труба ПНД D0,2 метра, длиной 4 метра – перфорированная – 2 шт;

Щебень фракции 20-40 мм – 0,81 м.куб;

Бетона – 0,64 м.куб;

ПГС – 0,152 м.куб.

**Количество грунта для обратной засыпки котлованов от зданий и сооружений**

Оценочное количество грунта к засыпке составит: 66 м.куб.

Доставка осуществляется со шламонакопителей на расстоянии 3 км от площадки рекультивации. Загрузка производится экскаватором предприятия подрядчика.

Необходимое количество автосамосвалов: 1

#### **Грунт для засыпки**

Доставка грунта для засыпки карт полигона осуществляется со шламонакопителей, расстояние 3 км.

Принимаем использование автосамосвалов грузоподъемностью 20 тонн. Для загрузки одного автосамосвала и время на транспортировку (3 км) и разгрузку составит 2 часа.

**6969 м.куб (для 3 карт) + 788,8м.куб (для 4 карты) + 66 м.куб (для котлованов от зданий и сооружений) = 7823,8 м.куб = 12518,1 тонн.**

За смену, при использовании 4 автосамосвалов, доставка составит 320 тонн.

Необходимое количество смен для доставки грунта на засыпку составит 40 смен.

Для засыпки в течение 1 месяца необходимо четыре автосамосвала и 1 экскаватор.

**Доставка глины** осуществляется с карьера АО «Волковгеология» (Письмо №1824 ТОО «СП «ЮГХК») до места проведения работ (180 км).

Загрузка, выгрузка автосамосвала, а также расстояние (туда и обратно) составляет 5 часов.

Следовательно, один автосамосвал делает в день 1 рейс, рабочий день автосамосвалов – одна смена по 8 ч. Количество грунта, перевозимое 1 самосвалом в день 20 тонн.

#### **Для доставки сыпучих из поселка Шиели:**

Загрузка, выгрузка автосамосвала, а также расстояние (туда и обратно (160 км)) составляет 5 часов.

Следовательно, один автосамосвал делает в день 1 рейс, рабочий день автосамосвалов – одна смена по 8 ч. Количество грунта, перевозимое 1 самосвалом в день 20 тонн.

#### **Доставка глины (180 км)**

Необходимое количество глины к доставке составляет 394,9 м.куб. (Раздел ГП).

Плотность глины составляет 1,6 т/м.куб.

Общее количество глины составит 632 тонны.

Необходим 1 автосамосвал и 32 смены для доставки.

Принимаем 2 автосамосвала, 16 смен.

#### **Доставка ПГС (160 км)**

Необходимое количество ПГС к доставке составляет 249 м.куб. (Раздел ГП).

Плотность ПГС составляет 1,65 т/м.куб.

Общее количество ПГС составит 411 тонны.

Необходим 1 автосамосвал и 21 смена для доставки.

Принимаем 2 автосамосвала, 11 смен.

#### **Доставка галечник (160 км)**

Необходимое количество Галечника к доставке составляет 259 м.куб. (Раздел ГП).

Плотность галечника составляет 2,5 т/м.куб.

Общее количество галечника составит 648 тонн.

Необходим 1 автосамосвал и 33 смены для доставки.

Принимаем 2 автосамосвала, 17 смен.

#### **Доставка почвенно растительного слоя (150 м)**

По проекту строительства полигона ТБО, почвенно-растительный слой размещен на территории полигона (Раздел ГП). Расстояние от временного отвала ПРС до карт составляет 150 метров.

Плотность ПРС составляет 1,3 т/м.куб.

Принимаем погрузчик грузоподъемностью 3 тонны (XCMG LW300F).

Общее количество ПРС составит 801 м.куб. для трех пустых карт и 267 м.куб. для четвертой карты, 1068 м.куб.

При плотности 1,3 т/м.куб. – количество ПРС составит 1388,4 тонн.

Скорость автопогрузчика 25 км/час;

Время загрузки 20 секунд;

Время транспортировки 20 секунд;

Время на разгрузку 20 секунд;

Время возврата 20 секунд.

Общее время цикла составит 80 секунд.

За одну смену (8 часов) автопогрузчик перегружает 288 тонн.

Необходим 1 автопогрузчик и 5 смен для доставки.

**Необходимое количество экскаваторов:**

Экскаватор задействован на работах по пересыпке. Для засыпки, формированию отвалов и других земляных работах, необходим 1 экскаватор.

**Необходимое количество бульдозеров:**

Бульдозер задействован при работах по планировке грунта, после засыпки карт полигона ТБО, выполаживанию защитного гидроизоляционного слоя четвертой карты и выполаживанию рельефа после засыпки грунтов мест ликвидации и демонтажа зданий и сооружений.

Общий объем грунта к планировке составит:

7823,8 м.куб (грунт) + 394,9 м.куб (глина) + 249 м.куб (ПГС) + 259 м.куб (галечник) + 1068 м.куб (почвенно-растительный грунт) = 9794,7 м.куб

Количество бульдозеров принимается равным количеству работающих экскаваторов, с учетом необходимости разгрузки автосамосвала. Следовательно, на работах по рекультивации задействован 1 бульдозер.

Порядок работы поливооросятельной машины:

При проведении рекультивационных работ на месторождении работает поливооросятельная машина, емкость цистерны 10 м3. Вся площадь орошения составляет 3 881 м2. Орошение производится два раза в сутки: до начала работ и по завершению. За день необходимо производить орошение 912 м2. С учетом 5 л/м2, получим:

$(912 \text{ м}^2 * 5 \text{ л}/\text{м}^2) * 2 \text{ раза}/\text{день} = 9120 \text{ л воды}/\text{день}$  на орошение площадки.

Также проводятся поливооросятельные работы на бездорожье до грунтовой дороги, орошение также производится 2 раза в сутки, длина дороги 500 м и ширина 3 м, что составляет:

$500 \text{ м} * 3 \text{ м} = 1500 \text{ м}^2$ , что составит:

$(1500 \text{ м}^2 * 5 \text{ л}/\text{м}^2) * 2 \text{ раза}/\text{день} = 7500 \text{ л.}$

Общий расход воды в день составит:

$(9120 \text{ л}/\text{день} + 1500 \text{ л}/\text{день}) = 10620 \text{ л}/\text{день}$  ( $10,6 \text{ м}^3/\text{день}$ ).

Работы про разборке зданий и сооружений производятся с помощью электрических инструментов и отбойных молотков (работа компрессора).

Образование строительного мусора:

$4,9 \text{ тонн} + 15,2 \text{ тонн} + 29,22 \text{ тонн} + 10,5 \text{ тонн} + 30,72 \text{ тонн} + 1,675 \text{ тонн} + 5,25 \text{ тонн} + 39,5 \text{ тонн} = 168,11 \text{ тонн.}$

При плотности строительного мусора 1,8 тонн/м.куб, общий объем составит: 93,4 м.куб.

Необходим 1 экскаватор с ковшом 0,5 м.куб.

Время работы одного цикла экскаватора 16 секунд.

Для загрузки всего объема необходимо 2 часа работы экскаватора.

Для вывоза по Договору со специализированной организацией необходимо 12 камазов, грузоподъемностью 15 тонн.

Весь объем стальных конструкций и ограждение будут перевезены на рудник «Южный Инкай».

Объем стальных конструкций и элементов по проекту полигона ТБО составит:

Бак для воды (11,09 тонн) + Навес для стоянки (14,5942 тонн) + Ограждение (0,58+2,899+2,69+0,052+0,376 + (600\*1,5\*3,798/1000)) (10,016 тонн) = 35,7 тонн.

Для вывоза необходим Камаз грузоподъемностью 20 тонн.

Всего 2 смены для одного Камаза.

## 5.8 Биологическая рекультивация

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83 (15) биологический этап рекультивации – это комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению нарушенных земель. Биологический этап направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя прочной дернины и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях. Подбор трав для посева производится в соответствии с природно-климатическими условиями территории.

Работы биологического этапа выполняются в рамках мероприятий по уходу за газоном, состоящих из трехкратного полива и покоса трав в течение периода положительных температур, а также внесения удобрений.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:  
подбор ассортимента многолетних трав;  
подготовка почвы;  
внесение удобрений методом гидропосев - Азофоска марки 1:1:1 насыпью;  
посев многолетних бобовых трав на рекультивируемой поверхности;  
уход за посевами.

**Подготовка почвы.** При подготовке почвы для посева трав особое внимание должно быть обращено на сохранение влаги в почве, придание поверхностному слою мелкокомковатого сложения, выравниванию поверхности. Это достигается планировкой, обработкой дисковыми орудиями, боронованием и прикатыванием.

При подготовке почвы с целью повышения биологической способности нарушенных земель в первый год проектируется внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 1,0 ц/га; суперфосфат - 2,0 ц/га.

**Посев трав.** Согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 (16) при рекультивации земель по санитарно-гигиеническому направлению необходимо провести закрепление нарушенных земель, методом, не оказывающим отрицательного воздействия на окружающую среду и позволяющим сохранить и улучшить характеристику почвенного покрова.

Высеваемые травы должны обладать способностью, быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину, устойчивую к смыву, быстро отрастать после скашивания. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям, поэтому более устойчивы к неблагоприятным воздействиям.

Поэтому предусматривается посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка на поверхности рекультивируемых участков.

Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, люцерна является прекрасным пластообразователем. Люцерна не требовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Житняк многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90 см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м на каштановых почвах и 2-2,5 м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Расход семян на 1 га при посеве на рекультивированной поверхности принимается 13 кг/га (ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И.Бараева»).

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

#### **Расчет потребности семян и удобрений**

№№	Наименование	Ед.	Создание травостоя
----	--------------	-----	--------------------

п/п		изм.	
<b>Расчет потребности семян</b>			
1.	Площадь	га	0,39
2.	Норма высева	кг/га	13
3.	Потребность семян	кг	13,4
<b>Расчет потребности минеральных удобрений</b>			
1.	Нормы внесения минеральных удобрений		
	Азотные	ц/га	1
	Фосфорные	ц/га	2
2.	Потребность минеральных удобрений		
	Азотные	ц	0,39
	Фосфорные	ц	0,78

Полив зеленых насаждений из шланга поливомоющей машины - 3 полива за год.

Проектом предусматривается посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка на поверхности рекультивируемых участков.

Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна не требовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Житняка многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90 см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м на каштановых почвах и 2-2,5 м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.

Для улучшения агрохимических свойств субстрата, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

Для повышения плодородия нарушенных земель, при их подготовке под посев многолетних злаковых, предусматривается проведение мелиорации по системе сидерального пара, включающей выполнение агротехнических и гидромелиоративных мероприятий (поверхностное рыхление, вспашка, дискование, посев трав и др.).

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками.

Для обогащения субстрата питательными веществами под посев вносят комплекс минеральных удобрений. Каждый из видов минеральных удобрений, выпускаемых промышленностью, содержит определенное количество действующего вещества, выражаемое в процентах.

Для восстановления утраченного плодородия и структурного состояния субстрата рекомендуется высевать многолетние травы. Эти травы накапливают в почве ежегодно до 80 кг азота, оставляя в ней от 70 до 150 ц/га органического вещества корневых остатков, в значительной степени улучшают структурное состояние, сложение почвы и ускоряют процесс гумусонакопления.

Осенью первого года производят скашивание трав и вносят дополнительно минеральные удобрения. Зеленую массу скошенных трав оставляют на рекультивируемом участке в качестве сидерального удобрения.

На второй год работ после весенней обработки рекультивационного слоя проводится посев травосмеси многолетних злаковых трав. Одновременно под посев вносятся азотные удобрения. Осенью осуществляют подкормку фосфорными и калийными удобрениями.

На третий год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляется подсев семян травосмеси и одновременно подкормку азотными удобрениями.

На четвертый год выращивания многолетних трав производится боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 137,5 кг/га с последующим боронованием и поливом из расчета 200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе.

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных рекультивационных работ определена по выбранным методам производства работ.

#### ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Потребность, шт.
1	Автомобиль бортовой	КАМАЗ-6520	г/п 20 т	1
2	Экскаватор одноковшовый дизельный на пневмоходу	ЭО – 3221	емк. ковша 0,5 м <sup>3</sup>	1

3	Бульдозер на гусеничном ходу	ДЗ-110А	96кВт/130л.с.	1
4	Погрузчик вилочный г/п 3тн, высота подъема до 3,0 м	Фирмы Hyundai	г/п 3тн, высота подъема 3,0 м	1
5	Трамбовки электрические	ИЭ 4505А		1
6	Ручной электроинструмент	Комплект		3
7	Измерительный инструмент: 1) Лазерная рулетка 2) Автоматический нивелир	Bosch 4Н-3КЛ		1 1
8	Компрессор передвижной электрический	Тип Big Red TRAE 50	8 атм, 412 л/мин	1
9	Автоцистерна для доставки воды	КО-829А	Емк. 17м3 с насосом СНВ-80А	1
10	Вахтовый автобус	ГАЗ 3309	На 15 мест	1

Машинами и механизмами стройка обеспечивается за счет парка механизмов, имеющегося в распоряжении Подрядчика, а также за счет аренды у сторонних организаций.

При производстве рекультивационных работ, перечень строительных машин и механизмов может уточняться по количеству и наименованиям.

Данный перечень не является обязательным. При отсутствии у подрядчика технических средств, представленных в таблице, допускается использование других марок техники с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе

Обеспечение электроэнергией и водой на весь период рекультивации осуществляется по техническим условиям Заказчика от существующих сетей действующего предприятия. Отпуск воды и электроэнергии производится на основании заключенного договора с оплатой по фактическим показаниям приборов учета. Обеспечение рекультивационных работ сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок. Затраты на энергоресурсы предусмотрены сметными расчетами.

#### Период рекультивации 2024 год

Согласно проектно-сметной документации определены следующие источники воздействия на атмосферный воздух.

**Земляные работы.** К земляным работам относится доставка грунта для засыпки карт полигона ТБО с уплотнением грунта.

Перемещение грунта перед снятием пленки с 3-х пустых карт полигона. Планировка бульдозером мощностью 79 кВт (108 л с) (**источник 6001**). Vгрунта = 925,5

м3. Время работы бульдозера 8 часов в день, 3 дня в год (20 часов), производительность бульдозера 375,7 м3/смена.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Грунт в объеме 7823,8 м3 (12518,1 т.) (**источник 6002 01**), разработанный экскаваторами, загружается в автосамосвалы, доставляется до карт полигона и выгружается для засыпки. За смену, при использовании 4-х автосамосвалов, доставка составит 320 тонн. Необходимое количество смен для доставки грунта на засыпку составит 40 смен.

**Планировка грунта в картах полигона.** Планировка бульдозером мощностью 79 кВт (108 л с) (**источник 6002 02**). Угрунта = 7823,8 м3/год (12518,1 т.). Угрунта = 200 м3/смена (320 т.). Время работы бульдозера 5 ч/смену, 39 смен.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Глина в объеме 394,9 м.куб. (632 т.) (**источник 6003**), глина, доставляется до карт полигона с карьера и выгружается на четвертую карту полигона. 2 автосамосвала, 16 смен.

**Планировка глины в картах полигона.** Планировка бульдозером мощностью 79 кВт (108 л с) (**источник 6004**). Угрунта = 394,9 м3/год (632 т.). Угрунта = 50 м3/смена (80 т.). Время работы бульдозера 1 ч/смену, 8 смен.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** ПГС в объеме 249 м.куб (411 т.) (**источник 6005**), ПГС, доставляется до карт полигона с поселка Шиели и выгружается на четвертую карту полигона. 2 автосамосвала, 11 смен.

**Планировка ПГС в картах полигона.** Планировка бульдозером мощностью 79 кВт (108 л с) (**источник 6006**). Угрунта = 249 м3/год (411 т.). Угрунта = 48,5 м3/смена (80 т.). Время работы бульдозера 1 ч/смену, 6 смен.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Галечник в объеме 259 м.куб (648 т.) (**источник 6007**), Галечник, доставляется до карт полигона с поселка Шиели и выгружается на четвертую карту полигона. 2 автосамосвала, 17 смен.

**Планировка галечника в картах полигона.** Планировка бульдозером мощностью 79 кВт (108 л с) (**источник 6008**). Угрунта = 259 м3/год (648 т.). Угрунта = 32 м3/смена (80 т.). Время работы бульдозера 1 ч/смену, 8 смен.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Почвенно-растительный грунт в объеме 1068 м.куб. (1388,4 т.) (**источник 6009**), Почвенно-растительный грунт, доставляется до карт полигона по территории полигона ТБО (150 м) и выгружается на всех четырех картах полигона ТБО. За одну смену (8 часов) автопогрузчик перегружает 288 тонн. 1 автопогрузчик, 5 смен.

**Работы по демонтажу зданий и сооружений:**  
Разрушение бетонных поверхностей (**источник 6010**).

Газорезочные работы (**источник 6011**) производятся ациленовой резкой. Время работы 8 час/день, 2 смены.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Погрузка строительного мусора будет производиться одноковшовым экскаватором. Экскавация строительного мусора, в количестве 168,11 тонн (93,4 м<sup>3</sup>) будет проводиться экскаваторами (**источник 6012**), работающими на дизтопливе. Время работы экскаваторов 3 часа, 1 день.

**Погрузочно-разгрузочные работы.** Выемка грунта под приемник дождевых и талых стоков будет производиться одноковшовым экскаватором. Экскавация в количестве 27,52 тонн (17,2 м<sup>3</sup>) будет проводиться экскаваторами (**источник 6013**). Время работы экскаваторов 0,5 часа, 1 день.

**Транспортные работы** (перемещение породы автосамосвалами) (**источник 6014**).

Выбросы от работы автотранспорта (**источник 6015**).

**Буровые работы.** Бурение для установки скважин пассивной дегазации в количестве 2 штук (**источник 6016**).

**Выброс биогаза с тела полигона.** 2 трубы пассивной дегазации (ПДГ) (**источник 0001, 0002**).

Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны представлена на рисунке 5.1.

#### **Период рекультивации 2024 – 2031 год**

Согласно проектно-сметной документации определены следующие источники воздействия на атмосферный воздух.

**Выброс биогаза с тела полигона.** 2 трубы пассивной дегазации (ПДГ) (**источник 0001, 0002**).

Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны представлена на рисунке 5.2.

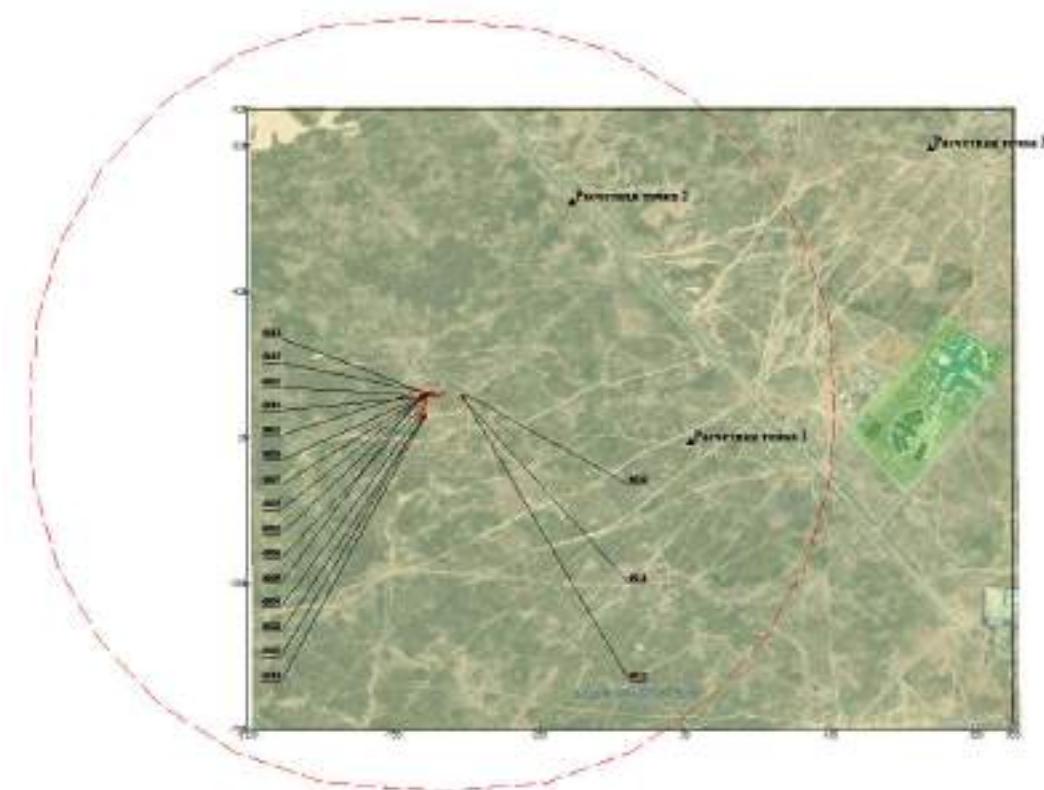


Рис. 5.1. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны на 2024 год

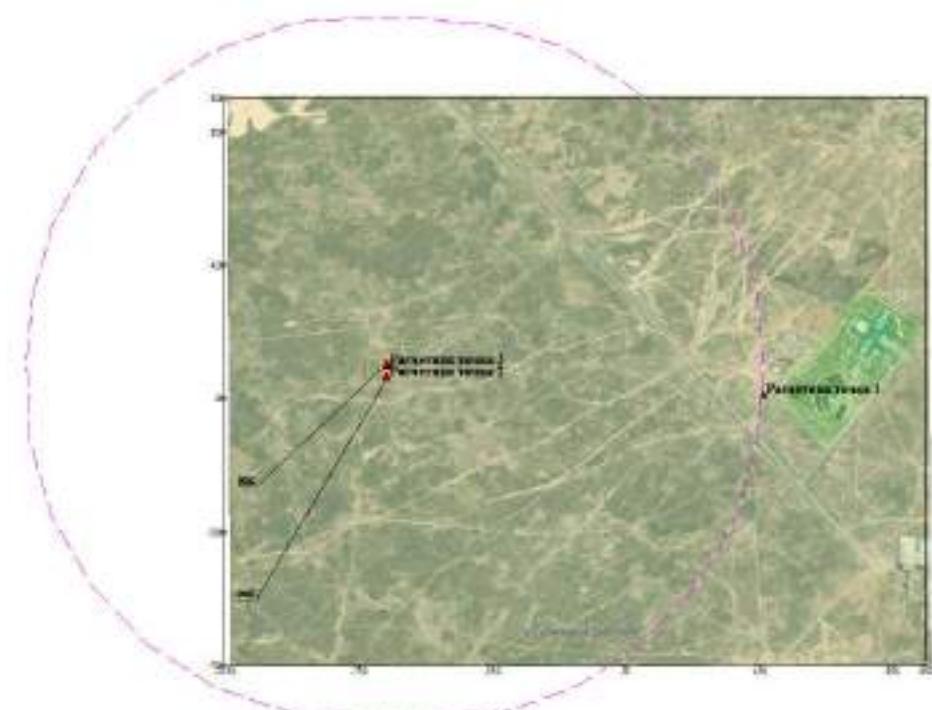


Рис. 5.2. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны на 2024 - 2031 год

## **5.9 Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период рекультивации (2024 год)**

Качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ от источников определены на основании технических характеристик работ и оборудования расчетным путем по действующим в Республике Казахстан нормативным документам. Величины максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ определены из учета максимальной возможной нагрузки производства и соответствующих этому режиму характеристик оборудования.

### **(6001) Планировка бульдозером ДЗ-110А (Пыление при планировке бульдозером ДЗ-110А (Перед снятием пленки))**

№ ИЗА	6001	Наименование источника загрязнения атмосферы	Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при планировке бульдозером ДЗ-110А (Пыление при планировке бульдозером ДЗ-110А (Перед снятием пленки))
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_g \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{бул}=1,85 \text{ г/т}$  - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=1,6 \text{ т/м}^3$  - плотность материала

$V=1,94 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{ци}=85,6 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1,15$

K1=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K2=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=8 час - чистое время работы в смену

Nг=3 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 1,85 * 3,6 * 1,6 * 1,94 * 8 * 3 * 10 - 3 * 1,2 * 0,1 * 1 / (85,6 * 1,15) = 0,0006 \text{ т/год.}$$

$$G = (1,85 * 1,6 * 1,94 * 1,2 * 0,1 * 1) / (85,6 * 1,15) = 0,007 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10 - 2 \cdot T \cdot N_g \cdot N \cdot 10 - 3 \text{ т/год (6.7)}$$

$$T_{xx} = 20\%$$

$$T_{чм} = 40\%$$

T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)\* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NOx	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{No} = 0,13$$

$$K_{No2} = 0,8$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = (0,2 \cdot Q_{xx} + 0,4 \cdot Q_{чм} + 0,4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$M=0.02 \cdot B_{TG} \cdot Cs \cdot N$  т/год

$B_{TG}=0,16$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$Cs=0,2\%$  - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=0.02 \cdot B_{Ch} \cdot Cs \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

$B_{Ch}=0,008$  т/ч - средний часовой расход топлива

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,007	0,0006
0330	Сера диоксид	0,00889	0,00064
0337	Углерод оксид	0,06839	0,00591
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00738	0,00064
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04542	0,00392
2732	Керосин	0,05833	0,00504
0328	Углерод (Сажа)	0,00717	0,00062

#### (6002) Погрузочно-разгрузочные работы. Грунт

№ ИЗА	6002	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы. Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Погрузочно-разгрузочные работы (Грунт)
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Планировка грунта в картах полигона бульдозером ДЗ-110А
№ ИВ	03	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. 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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , K1=0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , K2=0.02

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , G3SR=2.6

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , K3SR=1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , G3=8

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , K3=1.7

Влажность материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , K5=0.01

Размер куска материала, мм , G7=100

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , K7=0.2

Высота падения материала, м , GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , B=0.7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX=40

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , GGOD=320

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , GC=K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*

GMAX\*10^6/3600\*(1-NJ)=0.05\*0.02\*1.7\*1\*0.01\*0.2\*1\*0.1\*1\*0.7\*40\*10^6/3600\*(1-

0)=0.002644

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , MC=K1\*K2\*K3SR\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*GGOD\*(1-

NJ)=0.05\*0.02\*1.2\*1\*0.01\*0.2\*1\*0.1\*1\*0.7\*320\*(1-0)=0.0000538

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , G=G+GC=0+0.002644=0.002644

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , M=M+MC=0+0.0000538=0.0000538

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0.002644	0.0000538

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{бул}=1,85 \text{ г/т}$  - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=1,6 \text{ т/м}^3$  - плотность материала

$V=1,94 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{ци}=85,6 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1,15$

$K_1=1,2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2=0,1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T=5 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r=39$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 1,85 \cdot 3,6 \cdot 1,6 \cdot 1,94 \cdot 5 \cdot 39 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0049 \text{ т/год.}$$

$$G = (1,85 \cdot 1,6 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,15) = 0,007 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$$T_{xx}=20\%$$

Тчм=40%

Тмм=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)\* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	Qхх	Qчм	Qмм
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NOx	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

Kнo=0,13

Kнo2=0,8

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = 0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

Bтг=1,56 т/год - суммарный годовой расход топлива

Cs=0,2% - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = 0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

Bч=0,008 т/ч - средний часовой расход топлива

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,007	0,0049
0330	Сера диоксид	0,00889	0,00624
0337	Углерод оксид	0,06839	0,04801
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00738	0,00518
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04542	0,03189
2732	Керосин	0,05833	0,04095
0328	Углерод (Сажа)	0,00717	0,00503

**(6003) Погрузочно-разгрузочные работы. Глина**

№ ИЗА	6003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы. Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Погрузочно-разгрузочные работы (Глина)

1. 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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , K1=0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , K2=0.02

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , G3SR=2.6

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , K3SR=1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , G3=8

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , K3=1.7

Влажность материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , K5=0.01

Размер куска материала, мм , G7=100

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , K7=0.2

Высота падения материала, м , GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , B=0.7

Грузоподъемность одного автосамосвала выше 10 т, коэффициент , K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX=40

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , GGOD=632

Эффективность средств пылеподавления, волях единицы , NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , GC=K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*

GMAX\*10^6/3600\*(1-NJ)=0.05\*0.02\*1.7\*1\*0.01\*0.2\*1\*0.1\*1\*0.7\*40\*10^6/3600\*(1-0)=0.002644

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , MC=K1\*K2\*K3SR\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*GGOD\*(1-NJ)=0.05\*0.02\*1.2\*1\*0.01\*0.2\*1\*0.1\*1\*0.7\*632\*(1-0)=0.0001062

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , G=G+GC=0+0.002644=0.002644

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , M=M+MC=0+0.0001062=0.0001062

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0.002644	0.0001062

#### (6004) Планировка глины в картах полигона бульдозером ДЗ-110А

№ ИЗА	6004	Наименование источника загрязнения атмосферы	Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при планировке глины в картах полигона бульдозером ДЗ-110А
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M=Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_g \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

Qбул=1,85 г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Gм=1,6 т/м<sup>3</sup> - плотность материала

V=1,94 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

Tцб=85,6 с - время цикла бульдозера

Kр=1,15

K1=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K2=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=1 час - чистое время работы в смену

Nг=8 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 1,85 * 3,6 * 1,6 * 1,94 * 1 * 8 * 10 - 3 * 1,2 * 0,1 * 1 / (85,6 * 1,15) = 0,0002 \text{ т/год.}$$

$$G = (1,85 * 1,6 * 1,94 * 1,2 * 0,1 * 1) / (85,6 * 1,15) = 0,007 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10 - 2 \cdot T \cdot N_g \cdot N \cdot 10 - 3 \text{ т/год (6.7)}$$

T<sub>хх</sub>=20%

T<sub>чм</sub>=40%

T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)\* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NOx	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{No}=0,13$$

Kno2=0,8

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = (0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{ch} + 0.4 \cdot Q_{mm}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = 0.02 \cdot V_{tg} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$V_{tg} = 0,064 \text{ т/год}$  - суммарный годовой расход топлива

$C_s = 0,2\%$  - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = 0.02 \cdot V_c \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

$V_c = 0,008 \text{ т/ч}$  - средний часовой расход топлива

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,007	0,0002
0330	Сера диоксид	0,00889	0,00026
0337	Углерод оксид	0,06839	0,00197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00738	0,00021
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04542	0,00131
2732	Керосин	0,05833	0,00168
0328	Углерод (Сажа)	0,00717	0,00021

#### (6005) Погрузочно-разгрузочные работы. Глина

№ ИЗА	6005	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы. Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Погрузочно-разгрузочные работы (ПГС)

1. 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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , K1=0.03

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , K2=0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , G3SR=2.6

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , K3SR=1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , G3=8

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , K3=1.7

Влажность материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , K5=0.01

Размер куска материала, мм , G7=40

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , K7=0.5

Высота падения материала, м , GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , B=0.7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX=40

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , GGOD=411

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , GC=K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*

$GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.03*0.04*1.7*1*0.01*0.5*1*0.1*1*0.7*40*10^6/3600*(1-0)=0.00793$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , MC=K1\*K2\*K3SR\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*GGOD\*(1-NJ)=0.03\*0.04\*1.2\*1\*0.01\*0.5\*1\*0.1\*1\*0.7\*411\*(1-0)=0.000207

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , G=G+GC=0+0.00793=0.00793

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , M=M+MC=0+0.000207=0.000207

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0.00793	0.000207

### (6006) Планировка ПГС в картах полигона бульдозером ДЗ-110А

№ ИЗА	6006	Наименование источника загрязнения атмосферы	Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при планировке ПГС в картах полигона бульдозером ДЗ-110А
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_g \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

Q<sub>бул</sub>=1,85 г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

G<sub>m</sub>=1,65 т/м<sup>3</sup> - плотность материала

V=1,94 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

T<sub>ци</sub>=85,6 с - время цикла бульдозера

K<sub>p</sub>=1,15

K<sub>1</sub>=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K<sub>2</sub>=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=1 час - чистое время работы в смену

N<sub>g</sub>=6 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 1,85 \cdot 3,6 \cdot 1,65 \cdot 1,94 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,15) = 0,00016 \text{ т/год.}$$

$$G = (1,85 \cdot 1,65 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0072 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$$T_{xx} = 20\%$$

$$T_{чм} = 40\%$$

$T_{мм} = 40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)\* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	$Q_{xx}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NOx	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{NO} = 0,13$$

$$K_{NO_2} = 0,8$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = (0,2 \cdot Q_{xx} + 0,4 \cdot Q_{чм} + 0,4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = 0,02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$$B_{тг} = 0,048 \text{ т/год - суммарный годовой расход топлива}$$

$$C_s = 0,2\% \text{ - содержание серы в топливе}$$

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = 0,02 \cdot B \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

$V_c=0,008 \text{ т/ч}$  - средний часовой расход топлива

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0072	0,00016
0330	Сера диоксид	0,00889	0,00019
0337	Углерод оксид	0,06839	0,00148
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00738	0,00016
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04542	0,00098
2732	Керосин	0,05833	0,00126
0328	Углерод (Сажа)	0,00717	0,00015

#### (6007) Погрузочно-разгрузочные работы. Галечник

№ ИЗА	6007	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы. Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Погрузочно-разгрузочные работы (Галечник)

1. 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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , K1=0.01

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , K2=0.001

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , G3SR=2.6

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , K3SR=1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , G3=8

Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , K3=1.7

Влажность материала, % , VL=20

Коэффициент, учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , K5=0.01

Размер куска материала, мм , G7=70

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , K7=0.4

Высота падения материала, м , GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , B=0.7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX=40

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , GGOD=648

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , GC=K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*

$$GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.01*0.001*1.7*1*0.01*0.4*1*0.1*1*0.7*40*10^6/3600*(1-0)=0.0000529$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , MC=K1\*K2\*K3SR\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*GGOD\*(1-NJ)=0.01\*0.001\*1.2\*1\*0.01\*0.4\*1\*0.1\*1\*0.7\*648\*(1-0)=0.000002177

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , G=G+GC=0+0.0000529=0.0000529

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , M=M+MC=0+0.000002177=0.000002177

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0.0000529	0.000023947

#### (6008) Планировка галечника в картах полигона бульдозером ДЗ-110А

№ ИЗА	6006	Наименование источника загрязнения атмосферы	Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при планировке галечника в картах полигона бульдозером ДЗ-110А
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: Порода f=6

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{бул}=1,18 \text{ г/т}$  - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2,5 \text{ т/м}^3$  - плотность материала

$V=1,94 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=85,6 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1,5$

$K_1=1,2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2=0,1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T=1 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r=8$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 1,18 \cdot 3,6 \cdot 2,5 \cdot 1,94 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,5) = 0,00015 \text{ т/год.}$$

$$G = (1,18 \cdot 2,5 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,5) = 0,0053 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$$T_{xx}=20\%$$

Тчм=40%

Тмм=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)\* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	Qxx	Qчм	Qмм
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NOx	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

Kno=0,13

Kno2=0,8

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

Vтг=0,064т/год - суммарный годовой расход топлива

Cs=0,2% - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

Vч=0,008 т/ч - средний часовой расход топлива

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0053	0,00015
0330	Сера диоксид	0,00889	0,00026
0337	Углерод оксид	0,06839	0,00197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00738	0,00021
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04542	0,00131
2732	Керосин	0,05833	0,00168
0328	Углерод (Сажа)	0,00717	0,00021

**(6009) Погрузочно-разгрузочные работы. Почвенно-растительный грунт**

№ ИЗА	6009	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при работе автопогрузчика (Почвенно-растительный грунт)

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автопогрузчик

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{Экс}} \cdot (3,6 \cdot E \cdot K_{\text{Э}} / T_{\text{ЦЭ}}) \cdot T \cdot N_{\text{Г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{Экс}} = 7,2 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого (перегружаемого) материала

$E = 2,12 \text{ м}^3$  - емкость ковша автопогрузчика

$K_{\text{Э}} = 0,91$

$T_{\text{ЦЭ}} = 80 \text{ с}$  - время цикла автопогрузчика

$K_1 = 1,2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2 = 0,1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T = 8 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_{\text{Г}} = 5$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$  - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$G = Q_{\text{Экс}} \cdot E \cdot K_{\text{Э}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ЦЭ}} \text{ г/с} \quad (6.2)$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 7,2 \cdot (3,6 \cdot 2,12 \cdot 0,91 / 80) \cdot 8 \cdot 5 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0,003 \text{ т/год.}$$

$$G = 7,2 \cdot 2,12 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / 80 = 0,021 \text{ г/с.}$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,021	0,003

#### (6010) Разрушение бетонных поверхностей

№ ИЗА	6010	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разрушение бетонных поверхностей
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Разрушение бетонных поверхностей

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (породы средней и ниже средней твердости). Диам. скважины 150 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1) , G1=0.64

Общее кол-во буровых станков, шт. , \_KOLIV\_=1

Количество одновременно работающих буровых станков, шт. , N=1

Время работы одного станка, ч/год , \_T\_=24

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1) , \_G\_=G1\*N=0.64\*1=0.64

Валовый выброс, т/год , \_M\_=G1\*\_KOLIV\_\*\_T\_\*0.0036=0.64\*1\*24\*0.0036=0.0553

Итого выбросы от: 001 Разрушение бетонных поверхностей

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,64	0,0553

#### (6011) Газорезочные работы

№ ИЗА	6011	Наименование источника	Газорезочные работы
-------	------	------------------------	---------------------

		загрязнения атмосферы	
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Газорезочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> , KNO<sub>2</sub>=0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , KNO=0.13

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\_=16

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 / (332)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , \_M\_=GT\*\_T\_/10^6=1.1\*16/10^6=0.0000176

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , \_G\_=GT/3600=1.1/3600=0.0003056

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , \_M\_=GT\*\_T\_/10^6=72.9\*16/10^6=0.001166

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , \_G\_=GT/3600=72.9/3600=0.02025

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , \_M\_=GT\*\_T\_/10^6=49.5\*16/10^6=0.000792

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , \_G\_=GT/3600=49.5/3600=0.01375

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 16 / 10^6 = 0.000499$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.02025	0.001166
0143	Марганец и его соединения	0.0003056	0.0000176
0301	Азота (IV) диоксид	0.00867	0.000499
0304	Азот (II) оксид	0.001408	0.0000811
0337	Углерод оксид	0.01375	0.000792

**(6012) Погрузочно-разгрузочные работы экскаватором ЭО-3221 (Строительный мусор)**

№ ИЗА	6012	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при работе экскаватора ЭО-3221 (Строительный мусор)

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: экскаватор ЭО-3221

Крепость пород: Порода f=4

Валовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{Экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_e / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год (6.1)}$$

Q<sub>ЭКС</sub>=3,4 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого (перегружаемого) материала

E=0,5 м<sup>3</sup> - емкость ковша автопогрузчика

K<sub>Э</sub>=0,84

T<sub>ЦЭ</sub>=16 с - время цикла экскаватора

K<sub>1</sub>=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K<sub>2</sub>=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=3 час - чистое время работы в смену

N<sub>Г</sub>=1 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$G = Q_{\text{ЭКС}} \cdot E \cdot K_{\text{Э}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ЦЭ}} \text{ г/с} \quad (6.2)$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 3,4 * (3,6 * 0,5 * 0,84 / 16) * 3 * 1 * 1,2 * 0,1 * 10 - 3 * 1 = 0,00012 \text{ т/год.}$$

$$G = 3,4 * 0,5 * 0,84 * 1,2 * 0,1 * 1 / 16 = 0,011 \text{ г/с.}$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,011	0,00012

#### (6013) Пыление при работе экскаватора ЭО-3221 (экскавация)

№ ИЗА	6013	Наименование источника загрязнения атмосферы	Земляные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Пыление при работе экскаватора ЭО-3221 (экскавация)

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: экскаватор ЭО-3221

Крепость пород: Порода f=8

Валовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{эксп}} \cdot (3,6 \cdot E \cdot K_e / T_{\text{ци}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{эксп}} = 7,2 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого (перегружаемого) материала

$E = 0,5 \text{ м}^3$  - емкость ковша автопогрузчика

$K_e = 0,91$

$T_{\text{ци}} = 16 \text{ с}$  - время цикла экскаватора

$K_1 = 1,2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2 = 0,1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T = 0,5 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r = 1$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$  - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе автопогрузчика определяется по формуле:

$$G = Q_{\text{эксп}} \cdot E \cdot K_e \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ци}} \text{ г/с} \quad (6.2)$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 7,2 \cdot (3,6 \cdot 0,5 \cdot 0,91 / 16) \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0,00004 \text{ т/год.}$$

$$G = 7,2 \cdot 0,5 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / 16 = 0,025 \text{ г/с.}$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,025	0,00004

#### (6014) Транспортные работы

№ ИЗА	6014	Наименование источника загрязнения атмосферы	Транспортные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Транспортные работы

1. 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , C1=1.6

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , C2=0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , C3=1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , N1=4

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , L=0.3

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , N=4

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7=0.01

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , Q1=1450

Влажность поверхностного слоя дороги, % , VL=20

Коэф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , K5=0.01

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , C4=1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , V1=2.6

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , V2=5

Скорость обдува, м/с , VOB=(V1\*V2/3.6)^0.5=(2.6\*5/3.6)^0.5=1.9

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , C5=1

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup> , S=15.91

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1) , Q=0.004

Влажность перевозимого материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , K5M=0.01

Количество дней с устойчивым снежным покровом , TSP=140

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , TO=360

Количество дней с осадками в виде дождя в году , TD=2\*TO/24=2\*360/24=30

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) ,

$$\_G\_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 1.6 * 0.6 * 1 * 0.01 * 0.01 * 4 * 0.3 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1 * 0.01 * 0.004 * 15.91 * 4 = 0.00374$$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) ,

$$\_M\_ = 0.0864 * \_G\_ * (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 * 0.00374 * (365 - (140 + 30)) = 0.063$$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , C1=1.6

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , C2=0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , C3=1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , N1=2

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , L=0.3

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , N=1

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7=0.01

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , Q1=1450

Влажность поверхностного слоя дороги, % , VL=20

Коэф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , K5=0.01

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , C4=1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , V1=2.6

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , V2=5

Скорость обдува, м/с , VOB=(V1\*V2/3.6)^0.5=(2.6\*5/3.6)^0.5=1.9

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , C5=1

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2 , S=15.91

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*c(табл.3.1.1) , Q=0.004

Влажность перевозимого материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , K5M=0.01

Количество дней с устойчивым снежным покровом , TSP=140

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , TO=360

Количество дней с осадками в виде дождя в году , TD=2\*TO/24=2\*360/24=30

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) ,

$$G = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 1.6 * 0.6 * 1 * 0.01 * 0.01 * 1 * 0.3 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1 * 0.01 * 0.004 * 15.91 * 2 = 0.001857$$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) ,

$$_M = 0.0864 * G * (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 * 0.001857 * (365 - (140 + 30)) = 0.0313$$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , C1=1.6

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , C2=0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , C3=1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , N1=2

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , L=0.3

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , N=1

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7=0.01

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , Q1=1450

Влажность поверхностного слоя дороги, % , VL=20

Коэф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , K5=0.01

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , C4=1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , V1=2.6

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , V2=5

Скорость обдува, м/с , VOB=(V1\*V2/3.6)^0.5=(2.6\*5/3.6)^0.5=1.9

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , C5=1

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2 , S=15.91

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*c(табл.3.1.1) , Q=0.002

Влажность перевозимого материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , K5M=0.01

Количество дней с устойчивым снежным покровом , TSP=140

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , TO=360

Количество дней с осадками в виде дождя в году , TD=2\*TO/24=2\*360/24=30

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) ,

$$_G = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 1.6 * 0.6 * 1 * 0.01 * 0.01 * 1 * 0.3 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1 * 0.01 * 0.002 * 15.91 * 2 = 0.000934$$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) ,

$$_M=0.0864*_G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0.000934*(365-(140+30))=0.01574$$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , C1=1.6

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , C2=0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , C3=1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , N1=2

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , L=0.3

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , N=1

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7=0.01

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , Q1=1450

Влажность поверхностного слоя дороги, % , VL=20

Коэф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , K5=0.01

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , C4=1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , V1=2.6

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , V2=5

Скорость обдува, м/с , VOB=(V1\*V2/3.6)^0.5=(2.6\*5/3.6)^0.5=1.9

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , C5=1

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2 , S=15.91

Перевозимый материал: Щебенка

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*c(табл.3.1.1) , Q=0.002

Влажность перевозимого материала, % , VL=20

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , K5M=0.01

Количество дней с устойчивым снежным покровом , TSP=140

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , TO=360

Количество дней с осадками в виде дождя в году , TD=2\*TO/24=2\*360/24=30

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) ,

$$\_G\_ = C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600 + C4*C5*K5M*Q*S*N1 = 1.6*0.6*1*0.01*0.01*1*0.3*1450/36 \\ 00 + 1.45*1*0.01*0.002*15.91*2 = 0.000934$$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) ,

$$\_M\_=0.0864*\_G\_* (365-(TSP+TD))=0.0864*0.000934*(365-(140+30))=0.01574$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0,00374	0,12578

### (6015) Автотранспорт

№ ИЗА	6015	Наименование источника загрязнения атмосферы	Автотранспорт
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Автотранспорт

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

#### ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ( $t>5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T=25

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN=90

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30

мин , NK1=3

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=12

Коэффициент выпуска (выезда) , A=1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=0.72

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=120

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=0.18

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

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1=0.72

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=0.18

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=6.1

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\*L1+1.3\*ML\*

$$L1N+MXX*TXS=6.1*0.72+1.3*6.1*0.72+2.9*120=358.1$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A\*M1\*NK\*DN\*10^(-6)=1\*358.1\*12\*90\*10^(-6)=0.387

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML\*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.1*0.18+1.3*6.1*0.18+2.9*30=89.5$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2\*NK1/30/60=89.5\*3/30/60=0.1492

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=1

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX=0.45

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML\*L1+1.3\*ML\*

$$L1N+MXX*TXS=1*0.72+1.3*1*0.72+0.45*120=55.7$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A\*M1\*NK\*DN\*10^(-6)=1\*55.7\*12\*90\*10^(-6)=0.0602

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML\*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1*0.18+1.3*1*0.18+0.45*30=13.91$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2\*NK1/30/60=13.91\*3/30/60=0.0232

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=4

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX=1

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML\*L1+1.3\*ML\*

$$L1N+MXX*TXS=4*0.72+1.3*4*0.72+1*120=126.6$$

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A\*M1\*NK\*DN\*10^(-6)=1\*126.6\*12\*90\*10^(-6)=0.1367

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML\*L2+

$$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.18+1.3*4*0.18+1*30=31.66$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2\*NK1/30/60=31.66\*3/30/60=0.0528

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.1367 = 0.1094$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = 0.8 * G = 0.8 * 0.0528 = 0.0422$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.1367 = 0.01777$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = 0.13 * G = 0.13 * 0.0528 = 0.00686$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 0.72 + 1.3 * 0.3 * 0.72 + 0.04 * 120 = 5.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.3 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00572$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.18 + 1.3 * 0.3 * 0.18 + 0.04 * 30 = 1.324$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.324 * 3 / 30 / 60 = 0.002207$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0.72 + 1.3 * 0.54 * 0.72 + 0.1 * 120 = 12.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 12.9 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.01393$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.18 + 1.3 * 0.54 * 0.18 + 0.1 * 30 = 3.224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.224 * 3 / 30 / 60 = 0.00537$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)									
Dn,   Nk,   A   Nk1   L1,   L1n,   Txs,   L2,   L2n,   Txm,									
сут   шт   шт.   км   км   мин   км   км   мин									
90   12   1.00   3   0.72   0.72   120   0.18   0.18   30									
ЗВ   Mxx,   Ml,   г/с   т/год									
г/мин   г/км									
0337   2.9   6.1   0.1492   0.387									
2732   0.45   1   0.0232   0.0602									
0301   1   4   0.0422   0.1094									
0304   1   4   0.00686   0.01777									
0328   0.04   0.3   0.002207   0.00572									
0330   0.1   0.54   0.00537   0.01393									

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0422	0.1094
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00686	0.01777
0328	Углерод (593)	0.002207	0.00572
0330	Сера диоксид (526)	0.00537	0.01393
0337	Углерод оксид (594)	0.1492	0.387
2732	Керосин (660*)	0.0232	0.0602

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## (6016) Буровые работы. Скважины пассивной дегазации

№ ИЗА	6016	Наименование источника загрязнения атмосферы	Буровые работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Буровые работы. Скважины пассивной дегазации

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диам. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1) , G1=0.325

Общее кол-во буровых станков, шт. , \_KOLIV\_=1

Количество одновременно работающих буровых станков, шт. , N=1

Время работы одного станка, ч/год , \_T\_=2

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1) , \_G\_=G1\*N=0.325\*1=0.325

Валовый выброс, т/год , \_M\_=G1\*\_KOLIV\_\*\_T\_\*0.0036=0.325\*1\*2\*0.0036=0.00234

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0.325	0.00234

### (0001, 0002) Труба ПДГ (биогаз)

Расчет выбросов биогаза и его компонентов производится в соответствии с «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов (приложение № 11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө». Расчет выбросов биогаза проводим для четвертой фазы анаэробного разложения, когда происходит постоянное выделение биогаза.

Плотность (насыпная масса) отходов составляет 0.2-0.3 т/м<sup>3</sup>, влажность колеблется от 40% до 55%, содержание органического вещества (в процентах на сухую массу) может достигать 70%.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев грунта выделяется в атмосферу, загрязняя ее. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твердых отходов на полигонах:

Первая фаза	- аэробное разложение;
Вторая фаза	- анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
Третья фаза	- анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);
Четвертая фаза	- анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
Пятая фаза	- затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы - до 700 дней. Длительность четвертой фазы - определяется местными климатическими условиями, и для различных регионов РК колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80% от общего количества биогаза. Остальные 20% приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики). Количество и качественный состав выбросов, приходящихся на эти фазы, зависит от состава отходов, определяемого при исследовании того или иного конкретного полигона.

Поэтому расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза) с учетом того, что стабилизация процесса газовыделения наступает в среднем через два года после захоронения отходов. На эту фазу приходится 80% выделяемого биогаза. А остальные 20% выбросов учитываются концентрациями компонентов биогаза, определяемыми анализами (при анализах отобранных проб биогаза не представляется возможным дифференцировать, какая часть из общей определяемой концентрации того или иного компонента создается при смешанном брожении, а какая - при анаэробном разложении с постоянным выделением метана).

Процесс минерализации отходов происходит в течение первого года - на 12 см, второго года - на 21 см, третьего года - на 27 см и т.д.

Полигон ТБО рудника «Южный Инкай» окончил функционирование в 2016 году. Эксплуатация полигона ТОО «СП «ЮГХК» началась в 2015 г.

Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идет равномерно, без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q = 10^{-4} * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B), \text{ кг/кг отходов}$$

где Q - удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R - содержание органической составляющей в отходах, R=55%;

G - содержание жироподобных веществ в органике отходов, G=2%;

U - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, U=83%;

B - содержание белковых веществ в органике отходов, B=15%.

Значения R, G, U и B определяются анализами отбираемых проб отходов.

Жиры и белки определяются по стандартным методикам аналитического анализа (жиры - экстрагированием, белки - с применением гидролиза).

В реальных условиях отходы содержат определенное количество влаги, которая сама по себе биогаз не генерирует. Следовательно, выход биогаза, отнесенный к единице веса реальных влажных отходов, будет меньше, чем отнесенный к той же единице абсолютно сухих отходов в 10-2 (100 - W) раз, так как в весовой единице влажных отходов абсолютно сухих отходов, генерирующих биогаз, будет всего 10-2 (100 - W) от этой единицы. Здесь W - фактическая влажность отходов в %, определенная анализами проб отходов.

С учетом вышесказанного уравнение выхода биогаза при метановом брожении реальных влажных отходов принимает вид:

$$\begin{aligned} Q_w &= 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \\ &= 10^{-4} * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) = 0.170236, \text{ кг / кг.отх.} \end{aligned}$$

где сомножитель 10-2 (100 - W) учитывает, какова доля абсолютно сухих отходов (W=47%).

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} * 10^3 = \frac{0,170236}{16,244} * 1000 = 10,4799, \text{ кг/тонн отходов в год,}$$

где tсбр - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле:

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{менл} * (t_{ср.менл.})^{0,301966}} = \frac{10248}{275 * 15.64^{0,301966}} = 16.244, \text{ лет}$$

где tср.тепл. - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона за теплый период года ( $t_{ср.мес} > 0^\circ\text{C}$ ), в  $^\circ\text{C}$ ;

T тепл - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях;

10248 и 0,301966 - удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

Органические вещества, содержащиеся в отходах, обладают различной интенсивностью разложения. Так, резина, кожа, полимерные материалы и т.п. разлагаются микроорганизмами очень медленно, в то время как органические составляющие отходов, содержащие белковые вещества, крахмал, разлагаются очень быстро.

Таким образом, можно считать, что органическая составляющая отходов состоит из «пассивного» (не генерирующего или очень медленно генерирующего) органического вещества и «активного» (генерирующего) органического вещества. Следовательно, от морфологического состава отходов зависит интенсивность образования и выделения биогаза и в зависимости от него и от климатических условий, колеблется продолжительность периода стабилизированного активного выхода биогаза.

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{\text{б.г.}} = 10^{-6} \sum_{i=1}^n C_i = 1.249 \text{ кг/м}^3,$$

где  $C_i$  - концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксиол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
Итого:	1249223

$$\rho_{\text{б.г.}} = 10^{-6} * 1249223 = 1.249 \text{ кг/м}^3.$$

### Плотность наиболее вероятных компонентов биогаза

Наименование вещества	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Метан	0.717
Толуол	0.867
Аммиак	0.771
Ксилол	0.869
Углерода оксид	1.250
Азота диоксид	1.490
Формальдегид	0.815
Ангидрид сернистый	2.930
Этилбензол	0.867
Бензол	0.869
Сероводород	1.540
Фенол	1.071

Используя концентрации компонентов в биогазе и рассчитанную его плотность, определяется весовое процентное содержание этих компонентов в биогазе, %.

$$C_{весi} = 10^{-4} * \frac{C_i}{\rho_{б.г.}}, \%,$$

где  $C_i$  - концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

$\rho_{б.г.}$  - плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По рассчитанному количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год.

$$P_{удi} = \frac{C_{весi} * P_{уд}}{100}, \text{ кг/тонн отходов в год.}$$

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов существующего полигона ТБО может приниматься среднестатистический состав биогаза по таблице 2 (*Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов (приложение № 11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)*).

### Среднестатистический состав биогаза

Компонент	Свес.и, %
Метан	52,915
Толуол	0,723

Аммиак	0,533
Ксиол	0,443
Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет 16 лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{раз.сум.} = \frac{\rho_{y\partial} * \sum D}{T_{тепл} * 24 * 3600} * 10^3 = \frac{\rho_{y\partial} * \sum D}{86.4 * T_{тепл}}, \text{ г/с.}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{разi} = 0.01 * C_{весi} * M_{раз.сум.}, \text{ г/с.}$$

где  $\sum D$  - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

Ттепл - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях;

$C_{весi}$  – определяется по формуле или по таблице 2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс «мезофильного сбраживания» (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. «законсервирование» до наступления более теплого периода года ( $t_{cp.mec} > 0^\circ\text{C}$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{вал.сум.} = M_{раз.сум.} * \left( \frac{\alpha * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{\beta * 365 * 24 * 3600}{12 * 1.3} \right) * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

Валовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{валi} = 0.01 * C_{весi} * M_{вал.сум.}, \text{ т/год.}$$

Примечание:  $\alpha = 12$  и  $\beta = 0$  соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах ( $\alpha$  при  $t_{cp.mec} > 8^\circ\text{C}$ ;  $\beta$  при  $0 < t_{cp.mec} \leq 8^\circ\text{C}$ ).

Результаты расчетов приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1

### Объемы отходов, завезенные по годам

Год	Всего	$\Sigma$ тэксп-2 (тонн)	$\Sigma$ тэксп (тонн)	Мраз.сум	Мвал.сум
	т/год	тонн	тонн	г/с	т/год
2015 г.	238,241	0	238,241	0	0
2016 г.	87,179	0	325,420	0	0
2017 г.	0	238,241	325,420	0,1051	3,314
2018 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2019 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2020 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2021 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2021 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2023 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2024 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2025 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2026 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2027 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2028 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2029 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2030 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
2031 г.	0	325,420	325,420	0,1435	4,526
ИТОГО:	325,42				

Таблица 2

### Параметры биогаза и его компонентов

Наименование вещества	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	C <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Свес.i, %	Руд.м.и, кг/т отх.год
Метан	0.717	660908	52,915	5,545
Углерода диоксид	1.250	558958	0,252	0,026
Толуол	0.867	9029	0,723	0,076
Аммиак	0.771	6659	0,533	0,056
Ксиол	0.869	5530	0,443	0,046
Углерода оксид	1.250	3148	0,252	0,026

Азота диоксид	1.490	1392	0,111	0,012
Формальдегид	0.815	1204	0,096	0,010
Этилбензол	0.867	1191	0,095	0,010
Ангидрид сернистый	2.930	878	0,07	0,007
Сероводород	1.540	326	0,026	0,003

Таблица 3

**Расчет выбросов биогаза и его компонентов**

Год	Метан			Углерод диоксид			Толуол			Аммиак		
	Свес.і, %	Мразі	Мвалі	Свес.і, %	Мразі	Мвалі	Свес.і, %	Мразі	Мвалі	Свес.і, %	Мразі	Мвалі
2015 г.	52,915	0	0	0,252	0	0	0,723	0	0	0,533	0	0
2016 г.	52,915	0	0	0,252	0	0	0,723	0	0	0,533	0	0
2017 г.	52,915	0,0556	1,7535	0,252	0,0003	0,0084	0,723	0,0008	0,0240	0,533	0,0006	0,0177
2018 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2019 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2020 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2021 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2021 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2023 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2024 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2025 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2026 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2027 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2028 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2029 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2030 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
2031 г.	52,915	0,0760	2,3952	0,252	0,0004	0,0114	0,723	0,0010	0,0327	0,533	0,0008	0,0241
<b>Итого</b>		<b>1,1189</b>	<b>35,2862</b>		<b>0,0053</b>	<b>0,1680</b>		<b>0,0153</b>	<b>0,4821</b>		<b>0,0113</b>	<b>0,3554</b>

Год	Ксиол			Углерод оксид			Азота диоксид			Формальдегид		
	Свес.i, %	Мразі	Мвалі	Свес.i, %	Мразі	Мвалі	Свес.i, %	Мразі	Мвалі	Свес.i, %	Мразі	Мвалі
2015 г.	0,443	0	0	0,252	0	0	0,111	0	0	0,096	0	0
2016 г.	0,443	0	0	0,252	0	0	0,111	0	0	0,096	0	0
2017 г.	0,443	0,0005	0,0147	0,252	0,0003	0,0084	0,111	1E-04	4E-03	0,096	1,0E-04	3,2E-03
2018 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2019 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2020 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2021 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2021 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2023 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2024 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2025 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2026 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2027 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2028 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2029 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2030 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
2031 г.	0,443	0,0006	0,0201	0,252	0,0004	0,0114	0,111	2E-04	5E-03	0,096	1,4E-04	4,3E-03
<b>Итого</b>		<b>0,0094</b>	<b>0,2954</b>		<b>0,0053</b>	<b>0,1680</b>		<b>2E-03</b>	<b>7E-02</b>		<b>2,0E-03</b>	<b>6,4E-02</b>

Год	Этилбензол			Ангидрид сернистый			Сероводород		
	Свес.i, %	Мразі	Мвалі	Свес.i, %	Мразі	Мвалі	Свес.i, %	Мразі	Мвалі
2015 г.	0,095	0	0	0,07	0	0	0,026	0	0
2016 г.	0,095	0	0	0,07	0	0	0,026	0	0
2017 г.	0,095	1,0E-04	3,1E-03	0,07	7,4E-05	2,3E-03	0,026	3E-05	9E-04
2018 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2019 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2020 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2021 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2021 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2023 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2024 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2025 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2026 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2027 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2028 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2029 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2030 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
2031 г.	0,095	1,4E-04	4,3E-03	0,07	1,0E-04	3,2E-03	0,026	4E-05	1E-03
<b>Итого</b>		<b>2,0E-03</b>	<b>6,3E-02</b>		<b>1,5E-03</b>	<b>4,7E-02</b>		<b>5E-04</b>	<b>2E-02</b>

## **5.10 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Суммарный выброс вредных веществ на период проведения рекультивационных работ в 2024 году составит:

**Всего: 1.1967145 г/с, 2.708236647 т/год**

В том числе:

твёрдых: 1.0930665 г/с; 0.194164547 т/год

жидких и газообразных: 0.103648 г/с; 2.5140721 т/год

Перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов на период рекультивации полигона ТБО на 2024 г. приведены в таблице 5.4. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 14.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия – 7. Таблица групп суммаций на 2024 г. приведена в таблице 5.5.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии с Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\sum(C_n/\Pi\Delta K_n) \leq 1.$$

Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов вредных веществ на 2024 г. приведены в таблице 5.6.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.02025	0.001166	0	0.02915
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0003056	0.0000176	0	0.0176
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.00887	0.005499	0	0.137475
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.0008	0.0241	0	0.6025
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0000811	0	0.00135167
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.0001	0.0032	0	0.0256
0333	Сероводород (дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.00004	0.001	0	0.125
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.01415	0.012192	0	0.004064
0380	Углерод диоксид					0.0004	0.0114	0	-
0410	Метан (734*)					0.076	2.3952	0	0.047904
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0006	0.0201	0	0.1005
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.001	0.0327	0	0.0545
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.00014	0.0043	0	0.215
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00014	0.0043	1.5968	1.43333333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	1.0725109	0.192980947	1.9298	1.92980947
В С Е Г О:						1.1967145	2.708236647	3.5	4.72378747

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.5

Таблица групп суммаций на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
03	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)
04	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)
	1325	Формальдегид (619)
05	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (619)
30	0330	Сера диоксид (526)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)
31	0301	Азота (IV) диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (526)
39	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)
	1325	Формальдегид (619)
41	0337	Углерод оксид (594)
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Произв одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2
010		Труба ПДГ		1	8760	Труба ПДГ	0001	1.5	0.2	0.01	0.0003142	24	-666	83		
010		Труба ПДГ		1	8760	Труба ПДГ	0002	1.5	0.2	0.01	0.0003142	24	-663	131		

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
 Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка,	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень эксплуатации очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001	346.248	0.0025	2024
					0303	Аммиак (32)	0.0004	1384.993	0.01205	2024
					0330	Сера диоксид (526)	0.00005	173.124	0.0016	2024
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00002	69.250	0.0005	2024
					0337	Углерод оксид (594)	0.0002	692.497	0.0057	2024
					0380	Углерод диоксид	0.0002	692.497	0.0057	
					0410	Метан (734*)	0.038	131574.345	1.1976	2024
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003	1038.745	0.01005	2024
					0621	Метилбензол (353)	0.0005	1731.241	0.01635	2024
					0627	Этилбензол (687)	0.00007	242.374	0.00215	2024
0002					1325	Формальдегид (619)	0.00007	242.374	0.00215	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001	346.248	0.0025	2024
					0303	Аммиак (32)	0.0004	1384.993	0.01205	2024
					0330	Сера диоксид (526)	0.00005	173.124	0.0016	2024
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00002	69.250	0.0005	2024
					0337	Углерод оксид (594)	0.0002	692.497	0.0057	2024
					0380	Углерод диоксид	0.0002	692.497	0.0057	
					0410	Метан (734*)	0.038	131574.345	1.1976	2024
					0616	Диметилбензол (смесь	0.0003	1038.745	0.01005	2024

ТОО "Актино-СКБ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010	Пыление при планировке бульдозером ДЗ-110А (Перед снятием пленки) Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А	1	20	Неорганизованный выброс	6001						24	-725	140	2	1
010	Погрузочно-разгрузочные работы (Грунт) Планировка грунта в картах полигона бульдозером ДЗ-110А Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-	1	320	Неорганизованный выброс	6002						24	-702	139	2	2

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001						о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005 0.00007 0.00007 0.04542 0.00738 0.00717 0.00889 0.06839 0.05833 0.007	1731.241 242.374 242.374 2024 2024 2024 2024 2024 2024 0.0006	0.01635 0.00215 0.00215 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024	2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024
						0621 Метилбензол (353)				
						0627 Этилбензол (687)				
						1325 Формальдегид (619)				
						0301 Азота (IV) диоксид (4)				
						0304 Азот (II) оксид (6)				
						0328 Углерод (593)				
						0330 Сера диоксид (526)				
						0337 Углерод оксид (594)				
						2732 Керосин (660*)				
6002						2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.04542 0.00738 0.00717 0.00889 0.06839 0.05833 0.009644	2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024	0.0049538	2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024
						0301 Азота (IV) диоксид (4)				
						0304 Азот (II) оксид (6)				
						0328 Углерод (593)				
						0330 Сера диоксид (526)				
						0337 Углерод оксид (594)				
						2732 Керосин (660*)				
						2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль				

ТОО "Актино-СКБ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		110A													
010	Погрузочно-разгрузочные работы (Глина)		1	16	Неорганизованный выброс	6003					24 -661	138	2		2
010	Планировка глины в картах полигона бульдозером ДЗ-110A Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110A		1	8	Неорганизованный выброс	6004					24 -664	104	2		1

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
6003					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002644		0.0001062	2024		
6004					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.04542		2024			
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00738		2024			
					0328	Углерод (593)	0.00717		2024			
					0330	Сера диоксид (526)	0.00889		2024			
					0337	Углерод оксид (594)	0.06839		2024			
					2732	Керосин (660*)	0.05833		2024			
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.007	0.0002	2024			

ТОО "Актино-СКБ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010	Погрузочно-разгрузочные работы (ПГС)		1	11	Неорганизованный выброс	6005					24 -660	136	2		2
010	Планировка ПГС в картах полигона бульдозером ДЗ-110А Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А		1	6	Неорганизованный выброс	6006					24 -661	115	2		1

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00793		0.000207	2024
6006					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.04542		2024	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00738		2024	
					0328	Углерод (593)	0.00717		2024	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00889		2024	
					0337	Углерод оксид (594)	0.06839		2024	
					2732	Керосин (660*)	0.05833		2024	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0072	0.00016	2024	

ТОО "Актино-СКБ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010		Погрузочно-разгрузочные работы (Галечник)	1	17	Неорганизованный выброс	6007					24	-656	136	2	2
010		Планировка галечника в картах полигона бульдозером ДЗ-110А Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А	1	8	Неорганизованный выброс	6008					24	-663	83	2	1
010		Погрузочно-разгрузочные работы (Почвенно-	1	40	Неорганизованный выброс	6009					24	-699	105	2	1

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000529		0.000023947	2024
6008					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.04542			2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00738			2024
					0328	Углерод (593)	0.00717			2024
					0330	Сера диоксид (526)	0.00889			2024
					0337	Углерод оксид (594)	0.06839			2024
					2732	Керосин (660*)	0.05833			2024
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0053		0.00015	2024
6009					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.021		0.003	2024

ТОО "Актино-СКБ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		растительный грунт)													
010	Разрушение бетонных поверхностей	1	24	Неорганизованный выброс	6010						24	-554	141	1	1
010	Газорезочные работы	1	16	Неорганизованный выброс	6011						24	-569	140	1	1
010	Погрузочно- разгрузочные работы (Строительный	1	3	Неорганизованный выброс	6012						24	-559	136	1	1

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
6010					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.64		0.0553	2024		
6011					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.001166	2024		
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000176	2024		
6012					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867		0.000499	2024		
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.0000811	2024		
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.000792	2024		
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.011		0.00012	2024		

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		мусор) экскаватором ЭО - 3221													
010		Пыление при работе экскаватора ЭО - 3221 (экска вация)	1	3	Неорганизованный выброс	6013					24 -660	144	1	1	
010		Транспортные работы	1	13	Неорганизованный выброс	6014					24 -606	139	2	2	
010		Автотранспорт	1	1440	Неорганизованный выброс	6015					24 -649	143	3	30	

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6013					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.025		0.00004	2024
6014					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00374		0.12578	2024
6015					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0422		2024	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00686		2024	

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010		Буровые работы	1	2	Неорганизованный выброс	6016					24	-664	80	1	1

ТОО "Актино-СКБ" Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год  
 Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Таблица 5.6

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016					0328 0330 0337 2732 2908	Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Керосин (660*) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002207 0.00537 0.1492 0.0232 0.325		0.00234	2024 2024 2024 2024 2024

## 5.11 Расчет величин приземных концентраций вредных веществ и предложения по установлению нормативов ПДВ

Расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия при рекультивационных работах проведен в соответствии с требованиями Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) по программе «Эра», разработанной фирмой «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе приняты по данным РГП «Казгидромет» и приведены в разделе 2.

Рельеф территории площадок ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1.

Размер расчетной площадки

Расчетные прямоугольники							
Номер	Х центр	У центр	Ширина	Высота	Расчет. шаг	Кол-во узлов	Примечание
01	-100	70	2100	1700	100	22 * 18	

В соответствии с пунктом 5.58 Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) в расчет рассеивания включаются те вредные вещества, для которых  $M/PDK > \Phi$ ;

$$\Phi = 0,01 \text{ при } H > 10 \text{ м}; \Phi = 0,1 \text{ при } H \geq 10 \text{ м},$$

где  $M$  (г/с) – суммарное значение выброса вещества от всех источников предприятия;  $PDK$  (мг/м<sup>3</sup>) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация вещества;  $H$  (м) – средневзвешенная высота источников выброса предприятия.

В проекте выполнены расчеты концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при рекультивации на 2024 год без учета фона в летний период. Расчет проведен с учетом неодновременности проведения работ. Расположение источников выбросов условное, т.к. источники не стационарны в расположении. Анализ расчетов проводился путем определения максимальных концентраций всех ингредиентов на территории предприятия, на границе СЗЗ, жилой зоны (вахтовый поселок) и в расчетных точках (1, 2, 3).

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах, показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ, границе жилой зоны и в расчетных точках не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам представлено в таблице 5.7.

Сводная таблица результатов расчета представлена в таблице 5.8.

Согласно терминологии граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Поскольку при производстве рекультивационных строительных (демонтажных) работ, воздействие на атмосферный воздух не постоянно и работы носят среднепродолжительный характер, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается. Мы принимаем санитарно-защитную зону объекта полигон ТБО – 1000 м, в качестве ориентира для рассеивания ЗВ от рекультивационных работ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на территории предприятия, на границе СЗЗ, жилой зоны (вахтовый поселок) и в расчетных точках, представлен в таблице 5.9.

Карты-схемы концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по результатам расчета, выполненного для ТОО «СП «ЮГХК» на 2024 год приведены в Приложении 4.

Согласно ст.202.п.8, п.17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период рекультивационных работ не организовывается ввиду локального и кратковременного воздействия на окружающую среду.

Объемы выбросов загрязняющих веществ по источникам загрязнения и по годам нормирования приведены в таблице 5.10.

Указанные объемы выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качестве нормативов ПДВ на 2024 г.

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.7

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2024 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК" Полигон ТБО

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	M/(ПДК*H) для H>10 М/ПДК для H<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.02025		0.0506	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0003056		0.0306	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.045168		0.1129	Расчет
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.038057		0.2537	Расчет
0380	Углерод диоксид				0.0004	1.5000	-	
0410	Метан (734*)				0.076	1.5000	0.0015	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2		50	0.0006	1.5000	0.003	-
0621	Метилбензол (353)	0.6			0.001	1.5000	0.0017	-
0627	Этилбензол (687)	0.02			0.00014	1.5000	0.007	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.31485		0.2624	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.27817	0.0011	1.3909	Расчет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0008	1.5000	0.004	-
0330	Сера диоксид (526)			0.125	0.04992	0.0030	0.0399	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.00004	1.5000	0.005	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.5053	0.0012	0.1011	Расчет
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00014	1.5000	0.004	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		1.0725109		3.575	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi\*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с  
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10\*ПДКс.с.

Таблица 5.8

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗ3	ЖЗ	#Т	Колич	ПДК (ОБУВ)		Класс
								ИЗА	мг/м3	
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	5.4244	1.6954	0.0034	0.0031	0.0083	1	0.4000000*	3	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (33)	3.2745	1.0234	0.0020	0.0018	0.0050	1	0.0100000	2	
0301	Азота (IV) диоксид (4)	49.6763	11.905	0.1785	0.1568	0.3179	9	0.2000000	2	
0303	Аммиак (32)	0.1429	0.0630	0.0005	0.0004	0.0009	2	0.2000000	4	
0304	Азот (II) оксид (6)	4.0331	0.9670	0.0145	0.0127	0.0258	7	0.4000000	3	
0328	Углерод (593)	27.1853	4.8004	0.0158	0.0129	0.0303	6	0.1500000	3	
0330	Сера диоксид (526)	1.4264	0.3729	0.0051	0.0044	0.0091	8	1.2500000*	3	
0333	Сероводород (Лигидросульфид) (528)	0.1786	0.0788	0.0006	0.0005	0.0012	2	0.0080000	2	
0337	Углерод оксид (594)	3.6095	0.7171	0.0130	0.0114	0.0238	9	5.0000000	4	
0410	Метан (734*)	0.0543	0.0239	0.0002	0.0001	0.0003	2	50.0000000	-	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.1071	0.0473	0.0003	0.0003	0.0007	2	0.2000000	3	
0621	Метилбензол (353)	0.0595	0.0262	0.0002	0.0001	0.0004	2	0.6000000	3	
0627	Этилбензол (687)	0.2500	0.1103	0.0009	0.0008	0.0017	2	0.0200000	3	
1325	Формальдегид (619)	0.1429	0.0630	0.0005	0.0004	0.0009	2	0.0350000	2	
2732	Керосин (660*)	9.3711	2.5478	0.0336	0.0294	0.0594	6	1.2000000	-	
2908	Пыль неорганическая: 70-208 (двухкиси кремния (шамот, цемент, пыль)	383.0636	99.510	0.2233	0.2033	0.4858	14	0.3000000	3	
_03	0303+0333	0.3214	0.1418	0.0011	0.0010	0.0022	2			
_04	0303+0333+1325	0.4643	0.2049	0.0016	0.0014	0.0031	2			
_05	0303+1325	0.2857	0.1261	0.0010	0.0009	0.0019	2			
_30	0330+0333	1.6050	0.3839	0.0057	0.0050	0.0103	8			
_31	0301+0330	51.1027	12.278	0.1836	0.1613	0.3270	9			
_39	0333+1325	0.3214	0.1418	0.0011	0.0010	0.0022	2			
_41	0337+2908	386.6731	99.513	0.2333	0.2130	0.5012	23			

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗ3" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "#Т" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.9

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
						ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Существующее положение</b>									
<b>З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :</b>									
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.15686/0.03137	0.17856/0.03571	500/37	-623 /1163	6006	16.6	16.3	Полигон ТБО
						6004	16.5		Полигон ТБО
						6008	16.5		Полигон ТБО
						6002		16.7	Полигон ТБО
						6001	16.5		Полигон ТБО
						6010	65.7	64.6	Полигон ТБО
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.20337/0.06101	0.22333/0.067	500/37	395/504				
						6016	25.1	26.6	Полигон ТБО
						6013	2.2	2	Полигон ТБО
<b>Г р у п п ы с у м м а ц и и :</b>									
31 0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.16134	0.18369	500/37	-623 /1163	6006	16.6	16.4	Полигон ТБО

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.9

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (526)				6004 6008 6002 6001 6010 6016	16.6 16.5 16.7 16.5 62.7 24			Полигон ТБО Полигон ТБО Полигон ТБО Полигон ТБО Полигон ТБО Полигон ТБО
41 0337 2908	Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.21307	0.23337	500/37 395/504			6013	2.1	1.9 Полигон ТБО

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых &gt;= 0.05 ПДК

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.10

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию На 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

1	2	3	4	5	6	7
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
Полигон ТБО	6011	0.02025	0.001166	0.02025	0.001166	2024
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)						
Полигон ТБО	6011	0.0003056	0.0000176	0.0003056	0.0000176	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
Полигон ТБО	6011	0.00867	0.000499	0.00867	0.000499	2024
(0304) Азот (II) оксид (6)						
Полигон ТБО	6011	0.001408	0.0000811	0.001408	0.0000811	2024
(0337) Углерод оксид (594)						
Полигон ТБО	6011	0.01375	0.000792	0.01375	0.000792	2024
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503))						
Полигон ТБО	6001	0.007	0.0006	0.007	0.0006	2024
	6002	0.009644	0.0049538	0.009644	0.0049538	2024
	6003	0.002644	0.0001062	0.002644	0.0001062	2024
	6004	0.007	0.0002	0.007	0.0002	2024
	6005	0.00793	0.000207	0.00793	0.000207	2024
	6006	0.0072	0.00016	0.0072	0.00016	2024
	6007	0.0000529	0.000023947	0.0000529	0.000023947	2024
	6008	0.0053	0.00015	0.0053	0.00015	2024
	6009	0.021	0.003	0.021	0.003	2024
	6010	0.64	0.0553	0.64	0.0553	2024
	6012	0.011	0.00012	0.011	0.00012	2024
	6013	0.025	0.00004	0.025	0.00004	2024
	6014	0.00374	0.12578	0.00374	0.12578	2024
	6016	0.325	0.00234	0.325	0.00234	2024
Итого по неорганизованным источникам:	1.1168945	0.195536647	1.1168945	0.195536647		
Всего по предприятию:	1.1963145	2.696836647	1.1963145	2.696836647		

## 5.12 Результаты расчета в фиксированных точках (на территории площадки полигона ТБО, на границе ЖЗ (вахтовый поселок) и в Контрольных точках)

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2

Коэффициент рельефа (KP): 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>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
000101 6011 П1	0.0						24.0	-569.0	140.0	1.0	1.0	0	3.0 1.00 0
0.0202500													

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2

ПДКр для примеси 0123 = 0.40000001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Номер	Код	М	Их расчетные параметры		
			[доли ПДК]	- [м/с]	- [м]
-п/-п/   <об-п>-<ис>   -----   -----   -----   -----	1   000101 6011   0.02025   П   5.424   0.50   5.7				

Суммарный Mq = 0.02025 г/с

Сумма См по всем источникам = 5.424447 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U^*$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{СВ} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - 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 Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~~

```
y= 16: 16: -32: -32: -32: -80:  

-----:  

x= 687: 729: 606: 648: 690: 651:  

-----:  

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00310 доли ПДК  
 | 0.00124 мг/м3  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип    | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|--------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | <Об-П>-<Ис> | M-(Mq) | -С[ доли ПДК]               |          |          |        | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П      | 0.0203                      | 0.003101 | 100.0    | 100.0  | 0.153131634   |
|      |             |        | В сумме =                   | 0.003101 | 100.0    |        |               |
|      |             |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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 Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~~

```
y= 59: 140: 194: 248: 248: 309: 322:  

-----:  

x= -1742: -1745: -1741: -1737: -1731: -1730: -1726:  

-----:  

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -488.4 м Y= 1149.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00344 доли ПДК  
| 0.00137 мг/м3  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 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. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	-M- (Mq) --	-C[ доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6011	П	0.0203	0.003437	100.0	100.0	0.169731736
				В сумме =	0.003437	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00750 доли ПДК  
| 0.00300 мг/м3  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 281 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. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | -M- (Mq) -- | -C[ доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П   | 0.0203      | 0.007503                    | 100.0    | 100.0  | 0.370532066   |
|      |             |     |             | В сумме =                   | 0.007503 | 100.0  |               |
|      |             |     |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00834 доли ПДК  
| 0.00334 мг/м3  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 210 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. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	-M- (Mq) --	-C[ доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6011	П	0.0203	0.008343	100.0	100.0	0.412017524
				В сумме =	0.008343	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0	

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00182 доли ПДК  
| 0.00073 мг/м3  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 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. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | -M- (Mq) -- | -C[ доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П   | 0.0203      | 0.001822      | 100.0    | 100.0  | 0.089951724   |

|  |                             |          |       |  |
|--|-----------------------------|----------|-------|--|
|  | В сумме =                   | 0.001822 | 100.0 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0   |  |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014 |

2. Параметры города  
УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
Температура летняя = 33.0 град.С  
Температура зимняя = -13.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
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>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~    | ~~~   | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~        |
| 000101 6011 П1 | 0.0 |     |     |     |     |     | 24.0 | -569.0 | 140.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 1.00 0 |
| 0.0003056      |     |     |     |     |     |     |      |        |       |     |     |     |            |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Номер              | Код     | M     | Их расчетные параметры |        |      |
|--------------------|---------|-------|------------------------|--------|------|
|                    |         |       | Cm (Cm`)               | Um     | Xm   |
| -п/-п- <об-п>-<ис> | -----   | ----- | [доли ПДК]             | -[м/с] | -[м] |
| 1 000101 6011      | 0.00031 | П     | 3.274                  | 0.50   | 5.7  |

Суммарный Mq = 0.00031 г/с

Сумма См по всем источникам = 3.274491 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

```
y= 16: 16: -32: -32: -32: -80:  
-----:  
x= 687: 729: 606: 648: 690: 651:  
-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----:
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|  |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00187 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3  |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |             |     |            |              |          |        |               |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                           | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq)--   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6011 | П   | 0.00030560 | 0.001872     | 100.0    | 100.0  | 6.1252661     |
| В сумме =                   |             |     | 0.001872   | 100.0        |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000000   | 0.0          |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

```
y= 59: 140: 194: 248: 248: 309: 322:  
-----:  
x= -1742: -1745: -1741: -1737: -1731: -1730: -1726:  
-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -488.4 м Y= 1149.5 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00207 доли ПДК      |
|                                     | 0.00002 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 185 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. % | Коэф. влияния     |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|-----------------------------|----------|--------|-------------------|
| 1    | 000101 6011 | П   | <Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)-- -C[доли ПДК] | 0.00030560                  | 0.002075 | 100.0  | 100.0   6.7892709 |
|      |             |     |                                      | В сумме =                   | 0.002075 | 100.0  |                   |
|      |             |     |                                      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |                   |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.11.2022 20:30

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00453 доли ПДК      |
|                                     | 0.00005 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 281 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. % | Коэф. влияния      |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|-----------------------------|----------|--------|--------------------|
| 1    | 000101 6011 | П   | <Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)-- -C[доли ПДК] | 0.00030560                  | 0.004529 | 100.0  | 100.0   14.8212843 |
|      |             |     |                                      | В сумме =                   | 0.004529 | 100.0  |                    |
|      |             |     |                                      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |                    |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00504 доли ПДК      |
|                                     | 0.00005 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 210 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. % | Коэф. влияния      |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|-----------------------------|----------|--------|--------------------|
| 1    | 000101 6011 | П   | <Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)-- -C[доли ПДК] | 0.00030560                  | 0.005037 | 100.0  | 100.0   16.4807014 |
|      |             |     |                                      | В сумме =                   | 0.005037 | 100.0  |                    |
|      |             |     |                                      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |                    |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00110 доли ПДК      |
|                                     | 0.00001 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 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. % | Коэф. влияния     |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|------------|----------|--------|-------------------|
| 1    | 000101 6011 | П   | <Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)-- -C[доли ПДК] | 0.00030560 | 0.001100 | 100.0  | 100.0   3.5980697 |
|      |             |     |                                      | В сумме =  | 0.001100 | 100.0  |                   |

|  |  |
|--|--|
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |  |
|--|--|

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.CP09.H00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014 |

#### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код<br> ди  Выброс | Тип  | Н   | D    | Wo    | V1     | Т    | X1     | Y1    | X2  | Y2   | Alf | F    | КР   |   |
|--------------------|--|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|-----|------|-----|------|------|---|
| <Об~П>~<Ис>        | ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~~~m3/c~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 0001 Т      |  | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0001000          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 0002 Т      |  | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0001000          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6001 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0454200          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6002 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0454200          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6004 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0454200          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6006 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0454200          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6008 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0454200          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6011 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -569.0 | 140.0 | 1.0 | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0086700          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |
| 000101 6015 П1     |  | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0422000          |  |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники  |   |   | Их расчетные параметры |          |    |
|--|---|---|------------------------|----------|----|
| Номер  | Код   | M | Тип                    | Cm (Cm`) | Um |
| -п/-п- <об-п>-<ис> ----- ----- [дели ПДК]  -[м/с]- ---[м]--- | 1  000101 0001   0.00010000   Т   0.018   0.50   11.4 |   |                        |          |    |
|  | 2  000101 0002   0.00010000   Т   0.018   0.50   11.4 |   |                        |          |    |

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 3   000101 6001   0.04542   П   8.111   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 4   000101 6002   0.04542   П   8.111   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 5   000101 6004   0.04542   П   8.111   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 6   000101 6006   0.04542   П   8.111   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 7   000101 6008   0.04542   П   8.111   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 8   000101 6011   0.00867   П   1.548   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 9   000101 6015   0.04220   П   7.536   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| <hr/>   |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.27817$ г/с                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 49.676323 долей ПДК |  |  |  |  |  |  |
| <hr/>   |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |  |  |  |  |  |  |
| <hr/>   |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{avg} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расшифровка\_обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| 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                       |  |
| <hr/>  |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| <hr/>  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $Cs = 0.15686$ доли ПДК |
|                                     | 0.03137 мг/м3           |
| <hr/>                               |                         |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                    |             |     |               |              |          |        |               |
|--------------------------------------|-------------|-----|---------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                 | Код         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---                                  | <Об-П>-<Ис> | --- | -M-( $Mq$ )-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                                    | 000101 6006 | П   | 0.0454        | 0.025983     | 16.6     | 16.6   | 0.572057366   |
| 2                                    | 000101 6004 | П   | 0.0454        | 0.025901     | 16.5     | 33.1   | 0.570247889   |
| 3                                    | 000101 6008 | П   | 0.0454        | 0.025820     | 16.5     | 49.5   | 0.568472326   |
| 4                                    | 000101 6002 | П   | 0.0454        | 0.024929     | 15.9     | 65.4   | 0.548862934   |
| 5                                    | 000101 6001 | П   | 0.0454        | 0.024417     | 15.6     | 81.0   | 0.537576675   |
| 6                                    | 000101 6015 | П   | 0.0422        | 0.024293     | 15.5     | 96.5   | 0.575671017   |
| В сумме = 0.151343                   |             |     |               | 96.5         |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.005515 |             |     |               | 3.5          |          |        |               |
| <hr/>                                |             |     |               |              |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cс                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| 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 |

~~~~~|~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

| Максимальная суммарная концентрация |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Cs=                                 | 0.17856 доли ПДК |
|                                     | 0.03571 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. 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> | ---  | M-(Mq) | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101      | 6002 | П      | 0.0454                      | 0.029772 | 16.7   | 16.7          |
| 2    | 000101      | 6001 | П      | 0.0454                      | 0.029436 | 16.5   | 33.2          |
| 3    | 000101      | 6006 | П      | 0.0454                      | 0.029131 | 16.3   | 49.5          |
| 4    | 000101      | 6004 | П      | 0.0454                      | 0.028803 | 16.1   | 65.6          |
| 5    | 000101      | 6008 | П      | 0.0454                      | 0.028168 | 15.8   | 81.4          |
| 6    | 000101      | 6015 | П      | 0.0422                      | 0.027813 | 15.6   | 97.0          |
|      |             |      |        | Б сумме =                   | 0.173123 | 97.0   |               |
|      |             |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.005439 | 3.0    |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

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

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

| Максимальная суммарная концентрация |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Cs=                                 | 0.28736 доли ПДК |
|                                     | 0.05747 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | ---  | M-(Mq) | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101      | 6006 | П      | 0.0454                      | 0.050507 | 17.6   | 17.6          |
| 2    | 000101      | 6004 | П      | 0.0454                      | 0.049776 | 17.3   | 34.9          |
| 3    | 000101      | 6008 | П      | 0.0454                      | 0.046345 | 16.1   | 51.0          |
| 4    | 000101      | 6002 | П      | 0.0454                      | 0.044066 | 15.3   | 66.4          |
| 5    | 000101      | 6015 | П      | 0.0422                      | 0.044060 | 15.3   | 81.7          |
| 6    | 000101      | 6001 | П      | 0.0454                      | 0.042078 | 14.6   | 96.3          |
|      |             |      |        | Б сумме =                   | 0.276834 | 96.3   |               |
|      |             |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.010531 | 3.7    |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

| Максимальная суммарная концентрация |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Cs=                                 | 0.31798 доли ПДК |
|                                     | 0.06360 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | ---  | M-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101      | 6015 | П      | 0.0422       | 0.058030 | 18.2   | 18.2          |
| 2    | 000101      | 6006 | П      | 0.0454       | 0.056978 | 17.9   | 36.2          |

|                             |        |      |   |  |          |          |      |      |             |
|-----------------------------|--------|------|---|--|----------|----------|------|------|-------------|
| 3                           | 000101 | 6004 | П |  | 0.0454   | 0.054653 | 17.2 | 53.4 | 1.2032840   |
| 4                           | 000101 | 6002 | П |  | 0.0454   | 0.050526 | 15.9 | 69.2 | 1.1124157   |
| 5                           | 000101 | 6008 | П |  | 0.0454   | 0.049181 | 15.5 | 84.7 | 1.0828091   |
| 6                           | 000101 | 6001 | П |  | 0.0454   | 0.041426 | 13.0 | 97.7 | 0.912057281 |
| В сумме =                   |        |      |   |  | 0.310794 | 97.7     |      |      |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |   |  | 0.007181 | 2.3      |      |      |             |

### Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10724 доли ПДК  
| 0.02145 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады источников

| Вклады истощенных           |             |      |        |               |           |        |               |             |     |
|-----------------------------|-------------|------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|-------------|-----|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |             |     |
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | ---  | M-(Mq) | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ---         | --- |
| 1                           | 000101      | 6006 | П      | 0.0454        | 0.017776  | 16.6   | 16.6          | 0.391358495 |     |
| 2                           | 000101      | 6004 | П      | 0.0454        | 0.017646  | 16.5   | 33.0          | 0.38499111  |     |
| 3                           | 000101      | 6008 | П      | 0.0454        | 0.017345  | 16.2   | 49.2          | 0.381887615 |     |
| 4                           | 000101      | 6002 | П      | 0.0454        | 0.017247  | 16.1   | 65.3          | 0.379715085 |     |
| 5                           | 000101      | 6015 | П      | 0.0422        | 0.016827  | 15.7   | 81.0          | 0.398739994 |     |
| 6                           | 000101      | 6001 | П      | 0.0454        | 0.016707  | 15.6   | 96.6          | 0.367843598 |     |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |        | 0.003690      | 3.4       |        |               |             |     |
| В сумме =                   |             |      |        | 0.103547      | 96.6      |        |               |             |     |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U^* = 8.0 \text{ м/с}$

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 г

Температура летняя = 35.0 °

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

исходные параметры УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Индей.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮРХК " Педидон ТБО

Ban pacu : 9 Pach 2024

Примесь : 0304 - Азот (Н) оксид (6)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

**Коэффициент рельефа (R):** индивидуальный с источников  
**Коэффициент оседания (F):** индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. : 9 Расч.год: 2024  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

| Источники |             |         |     | Их расчетные параметры |               |             |
|-----------|-------------|---------|-----|------------------------|---------------|-------------|
| Номер     | Код         | М       | Тип | Cm<br>[ доли ПДК ]     | Um<br>[ м/с ] | Xm<br>[ м ] |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |         |     |                        |               |             |
| 1         | 000101 6001 | 0.00738 | П   | 0.659                  | 0.50          | 11.4        |
| 2         | 000101 6002 | 0.00738 | П   | 0.659                  | 0.50          | 11.4        |
| 3         | 000101 6004 | 0.00738 | П   | 0.659                  | 0.50          | 11.4        |
| 4         | 000101 6006 | 0.00738 | П   | 0.659                  | 0.50          | 11.4        |
| 5         | 000101 6008 | 0.00738 | П   | 0.659                  | 0.50          | 11.4        |
| 6         | 000101 6011 | 0.00141 | П   | 0.126                  | 0.50          | 11.4        |
| 7         | 000101 6015 | 0.00686 | П   | 0.613                  | 0.50          | 11.4        |

Суммарный Mq = 0.04517 г/с  
Сумма См по всем источникам = 4.033110 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХК" Полигон ТБО.  
Вар.расч.: 9 Расч.год: 2024  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по прямоугольнику 001 - 210001700

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. вся земля в фиксированных точках. Группа точек

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск спасенного направления от 0 до 360 град.

**Направление ветра:** автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

## Результаты расчета по жилой застройке (по всем жи УДВЗА ЗВА №2 0

РЗА ЭРА V2.0

Город : 006 ЮКО, г. Таиконур, южный инка  
область : 0001 ТОО "СП "ЮПИКИ" Павлодар ТОО

Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХР " Полиг

## АЗОТ (II) ОКСИД (V)

Расшифровка обозначений

Расшифровка обозначений

$C_s$  = суммарная концентрация [доля пд]

СС - суммарная концентрация [мг/м<sup>3</sup>];

Нап- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви- вибрация источника - 0,5 [погн. дин.]

-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01273 доли ПДК  
0.00509 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с  
Всего источников: 7. В таблице указано 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[доля ПДК] | -----    | -----  | --- b=C/M --- |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0074    | 0.002111     | 16.6     | 16.6   | 0.286028683   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0074    | 0.002104     | 16.5     | 33.1   | 0.285123974   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0074    | 0.002098     | 16.5     | 49.6   | 0.284236193   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0074    | 0.002025     | 15.9     | 65.5   | 0.274431497   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0074    | 0.001984     | 15.6     | 81.1   | 0.268788338   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0069    | 0.001975     | 15.5     | 96.6   | 0.287835568   |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.012296     | 96.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.000439     | 3.4      |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

##### Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доля ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доля ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

-Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01450 доли ПДК |
|                                     | 0.00580 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 7. В таблице указано 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[доля ПДК] | -----    | -----  | --- b=C/M --- |
| 1                           | 000101 6002 | П   | 0.0074    | 0.002419     | 16.7     | 16.7   | 0.327737570   |
| 2                           | 000101 6001 | П   | 0.0074    | 0.002391     | 16.5     | 33.2   | 0.324039757   |
| 3                           | 000101 6006 | П   | 0.0074    | 0.002367     | 16.3     | 49.5   | 0.320689082   |
| 4                           | 000101 6004 | П   | 0.0074    | 0.002340     | 16.1     | 65.6   | 0.317073822   |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.0074    | 0.002288     | 15.8     | 81.4   | 0.310078233   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0069    | 0.002261     | 15.6     | 97.0   | 0.329541117   |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.014066     | 97.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.000431     | 3.0      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02333 доли ПДК |
|                                     | 0.00933 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 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                           | 000101 | 6006 | П           | 0.0074   | 0.004103     | 17.6 | 17.6 | 0.555994749 |           |  |
| 2                           | 000101 | 6004 | П           | 0.0074   | 0.004044     | 17.3 | 34.9 | 0.547954738 |           |  |
| 3                           | 000101 | 6008 | П           | 0.0074   | 0.003765     | 16.1 | 51.1 | 0.510188103 |           |  |
| 4                           | 000101 | 6015 | П           | 0.0069   | 0.003581     | 15.4 | 66.4 | 0.522043645 |           |  |
| 5                           | 000101 | 6002 | П           | 0.0074   | 0.003580     | 15.3 | 81.8 | 0.485100091 |           |  |
| 6                           | 000101 | 6001 | П           | 0.0074   | 0.003419     | 14.7 | 96.4 | 0.463214546 |           |  |
| В сумме =                   |        |      |             | 0.022492 | 96.4         |      |      |             |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |             | 0.000838 | 3.6          |      |      |             |           |  |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02582 доли ПДК |
|                                     | 0.01033 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M ---   |  |
| 1                           | 000101 | 6015 | П      | 0.0069   | 0.004717 | 18.3   | 18.3          | 0.687562227 |  |
| 2                           | 000101 | 6006 | П      | 0.0074   | 0.004629 | 17.9   | 36.2          | 0.627230346 |  |
| 3                           | 000101 | 6004 | П      | 0.0074   | 0.004440 | 17.2   | 53.4          | 0.601642013 |  |
| 4                           | 000101 | 6002 | П      | 0.0074   | 0.004105 | 15.9   | 69.3          | 0.556207895 |  |
| 5                           | 000101 | 6008 | П      | 0.0074   | 0.003996 | 15.5   | 84.8          | 0.541404605 |  |
| 6                           | 000101 | 6001 | П      | 0.0074   | 0.003365 | 13.0   | 97.8          | 0.456028670 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.025252 | 97.8     |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000564 | 2.2      |        |               |             |  |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00871 доли ПДК |
|                                     | 0.00348 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M ---   |  |
| 1                           | 000101 | 6006 | П      | 0.0074   | 0.001444 | 16.6   | 16.6          | 0.195679247 |  |
| 2                           | 000101 | 6004 | П      | 0.0074   | 0.001434 | 16.5   | 33.1          | 0.194249555 |  |
| 3                           | 000101 | 6008 | П      | 0.0074   | 0.001409 | 16.2   | 49.2          | 0.190943822 |  |
| 4                           | 000101 | 6002 | П      | 0.0074   | 0.001401 | 16.1   | 65.3          | 0.189857543 |  |
| 5                           | 000101 | 6015 | П      | 0.0069   | 0.001368 | 15.7   | 81.0          | 0.199369982 |  |
| 6                           | 000101 | 6001 | П      | 0.0074   | 0.001357 | 15.6   | 96.6          | 0.183921814 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.008413 | 96.6     |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000293 | 3.4      |        |               |             |  |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Войкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

2. Параметры города  
УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0328 - Углерод (593)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код<br> ди  | Тип<br>Выброс | H   | D       | Wo      | V1    | T        | X1    | Y1      | X2      | Y2      | Alf     | F      | KP     |
|-------------|---------------|-----|---------|---------|-------|----------|-------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| <Об~П>~<Ис> |               | ~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~M/c~ | ~~~M3/c~ | градС | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | гр.    | ~~~    |
| 000101 6001 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -725.0  | 140.0   | 2.0     | 1.0     | 0 3.0  | 1.00 0 |
| 0.0071700   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |
| 000101 6002 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -702.0  | 139.0   | 2.0     | 2.0     | 0 3.0  | 1.00 0 |
| 0.0071700   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |
| 000101 6004 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -664.0  | 104.0   | 2.0     | 1.0     | 78 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0071700   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |
| 000101 6006 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -661.0  | 115.0   | 2.0     | 1.0     | 0 3.0  | 1.00 0 |
| 0.0071700   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |
| 000101 6008 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -663.0  | 83.0    | 2.0     | 1.0     | 11 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0071700   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |
| 000101 6015 | п1            | 0.0 |         |         |       |          | 24.0  | -649.0  | 143.0   | 3.0     | 30.0    | 89 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0022070   |               |     |         |         |       |          |       |         |         |         |         |        |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (593)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники      |                    |            | Их расчетные параметры |          |            |
|----------------|--------------------|------------|------------------------|----------|------------|
| Номер<br>-п/п- | Код<br><об-п>-<ис> | M          | Тип                    | Cm (Cm`) | Um         |
|                |                    | [доли ПДК] |                        | - [м/с]  | --- [м]--- |
| 1              | 000101 6001        | 0.00717    | п                      | 5.122    | 0.50       |
| 2              | 000101 6002        | 0.00717    | п                      | 5.122    | 0.50       |
| 3              | 000101 6004        | 0.00717    | п                      | 5.122    | 0.50       |
| 4              | 000101 6006        | 0.00717    | п                      | 5.122    | 0.50       |
| 5              | 000101 6008        | 0.00717    | п                      | 5.122    | 0.50       |
| 6              | 000101 6015        | 0.00221    | п                      | 1.577    | 0.50       |

Суммарный Mg = 0.03806 г/с  
Сумма См по всем источникам = 27.185274 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (593)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0328 - Углерод (593)

| Расшифровка_обозначений |  |
|-------------------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| 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  |

---

|  |
|--|
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|--|

---

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01299 доли ПДК |
|                                     | 0.00195 мг/м3        |

---

Достигается при опасном направлении 274 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> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0072   | 0.002556     | 19.7     | 19.7   | 0.356506348   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0072   | 0.002529     | 19.5     | 39.2   | 0.352728307   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0072   | 0.002442     | 18.8     | 58.0   | 0.340640187   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0072   | 0.002377     | 18.3     | 76.3   | 0.331498653   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0072   | 0.002303     | 17.7     | 94.0   | 0.321160108   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0022   | 0.000780     | 6.0      | 100.0  | 0.353379160   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.012987     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000000     | 0.0      |        |               |

---

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0328 - Углерод (593)

| Расшифровка_обозначений |  |
|-------------------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс                      | - 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|--|

---

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -825.4 м Y= 1156.8 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01582 доли ПДК |
|                                     | 0.00237 мг/м3        |

---

Достигается при опасном направлении 172 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> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6002 | П   | 0.0072   | 0.003130     | 19.8     | 19.8   | 0.436491698   |
| 2                           | 000101 6006 | П   | 0.0072   | 0.002990     | 18.9     | 38.7   | 0.417076349   |
| 3                           | 000101 6004 | П   | 0.0072   | 0.002959     | 18.7     | 57.4   | 0.412644684   |
| 4                           | 000101 6001 | П   | 0.0072   | 0.002948     | 18.6     | 76.0   | 0.411128044   |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.0072   | 0.002867     | 18.1     | 94.2   | 0.399875581   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0022   | 0.000922     | 5.8      | 100.0  | 0.417644978   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.015815     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | -0.000000    | 0.0      |        |               |

---

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. : 9 Расч.год: 2024

Примесь : 0328 - Углерод (593)

## Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.02786$ доли ПДК |
|                                     | 0.00418 мг/м³            |

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | --- | -M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0072    | 0.005674     | 20.4     | 20.4   | 0.791303754   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0072    | 0.005593     | 20.1     | 40.4   | 0.780024350   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0072    | 0.005204     | 18.7     | 59.1   | 0.725848734   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0072    | 0.004980     | 17.9     | 77.0   | 0.694579780   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0072    | 0.004769     | 17.1     | 94.1   | 0.665069103   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0022    | 0.001638     | 5.9      | 100.0  | 0.742096782   |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.027857     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | -0.000000    | 0.0      |        |               |

## Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.03036$ доли ПДК |
|                                     | 0.00455 мг/м³            |

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | --- | -M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0072    | 0.006352     | 20.9     | 20.9   | 0.885871410   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0072    | 0.006102     | 20.1     | 41.0   | 0.851033330   |
| 3                           | 000101 6002 | П   | 0.0072    | 0.005637     | 18.6     | 59.6   | 0.786183834   |
| 4                           | 000101 6008 | П   | 0.0072    | 0.005504     | 18.1     | 77.7   | 0.767661512   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0072    | 0.004631     | 15.3     | 93.0   | 0.645817876   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0022    | 0.002135     | 7.0      | 100.0  | 0.967325509   |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.030360     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | -0.000000    | 0.0      |        |               |

## Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.00791$ доли ПДК |
|                                     | 0.00119 мг/м³            |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | --- | -M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0072    | 0.001532     | 19.4     | 19.4   | 0.213649765   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0072    | 0.001505     | 19.0     | 38.4   | 0.209888637   |
| 3                           | 000101 6002 | П   | 0.0072    | 0.001494     | 18.9     | 57.3   | 0.208423257   |
| 4                           | 000101 6001 | П   | 0.0072    | 0.001448     | 18.3     | 75.6   | 0.201897562   |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.0072    | 0.001444     | 18.3     | 93.8   | 0.201452851   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0022    | 0.000489     | 6.2      | 100.0  | 0.221523583   |
| В сумме =                   |             |     |           | 0.007912     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |           | 0.000000     | 0.0      |        |               |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015  
 Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
 Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

## 2. Параметры города УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
 Температура летняя = 33.0 град.С  
 Температура зимняя = -13.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

## 3. Исходные параметры источников. УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код<br> ди            | Тип | H    | D     | Wo     | V1   | T      | X1    | Y1  | X2 | Y2   | Alf | F    | KP   |   |
|-----------------------|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|-----|----|------|-----|------|------|---|
| Выброс<br><Об~П>~<Ис> |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 0001 Т         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |    |      | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000500             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 0002 Т         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |    |      | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000500             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6001 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 |    | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0088900             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6002 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 |    | 2.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0088900             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6004 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 |    | 1.0  | 78  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0088900             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6006 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 |    | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0088900             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6008 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 |    | 1.0  | 11  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0088900             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |
| 000101 6015 П1        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 |    | 30.0 | 89  | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0053700             |     |      |       |        |      |        |       |     |    |      |     |      |      |   |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 ПДКр для примеси 0330 = 1.25 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Номер<br>-п/- | Код<br><об~п>~<ис> | М          | Тип | Их расчетные параметры |        |      |
|---------------|--------------------|------------|-----|------------------------|--------|------|
|               |                    |            |     | [доли ПДК]             | -[м/с] | -[м] |
| 1             | 000101 0001        | 0.00005000 | Т   | 0.001                  | 0.50   | 11.4 |
| 2             | 000101 0002        | 0.00005000 | Т   | 0.001                  | 0.50   | 11.4 |
| 3             | 000101 6001        | 0.00889    | П   | 0.254                  | 0.50   | 11.4 |
| 4             | 000101 6002        | 0.00889    | П   | 0.254                  | 0.50   | 11.4 |
| 5             | 000101 6004        | 0.00889    | П   | 0.254                  | 0.50   | 11.4 |
| 6             | 000101 6006        | 0.00889    | П   | 0.254                  | 0.50   | 11.4 |
| 7             | 000101 6008        | 0.00889    | П   | 0.254                  | 0.50   | 11.4 |
| 8             | 000101 6015        | 0.00537    | П   | 0.153                  | 0.50   | 11.4 |

|  |                    |
|--|--------------------|
| Суммарный $Mq$ =                                   | 0.04992 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =                      | 1.426375 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                    |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

## Расшифровка\_обозначений

|   |       |
|---|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    | ~~~~~ |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    | ~~~~~ |
| 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  | ~~~~~ |

~~~~~

-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00448 доли ПДК |
|                                     | 0.00560 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 8. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс                 | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | B=C/M       |
|-----------------------------|--------|------|------------------------|----------|----------|--------|---------------|-------------|
| <Об-П>-<Ис>                 | ---    | ---  | M-(Mq) --> C[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | -----         | -----       |
| 1                           | 000101 | 6006 | П                      | 0.0089   | 0.000814 | 18.2   | 18.2          | 0.091529191 |
| 2                           | 000101 | 6004 | П                      | 0.0089   | 0.000811 | 18.1   | 36.2          | 0.091239668 |
| 3                           | 000101 | 6008 | П                      | 0.0089   | 0.000809 | 18.0   | 54.3          | 0.090955585 |
| 4                           | 000101 | 6002 | П                      | 0.0089   | 0.000781 | 17.4   | 71.7          | 0.087818071 |
| 5                           | 000101 | 6001 | П                      | 0.0089   | 0.000765 | 17.1   | 88.8          | 0.086012274 |
| 6                           | 000101 | 6015 | П                      | 0.0054   | 0.000495 | 11.0   | 99.8          | 0.092107370 |
| В сумме =                   |        |      |                        | 0.004473 | 99.8     |        |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |                        | 0.000009 | 0.2      |        |               |             |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

## Расшифровка\_обозначений

|   |       |
|---|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    | ~~~~~ |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    | ~~~~~ |
| 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  | ~~~~~ |

~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00513 доли ПДК<br>0.00641 мг/м <sup>3</sup> |
|-------------------------------------|---|

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------------|
| 1                           | 000101 6002 | П   | 0.0089 | 0.000932 | 18.2     | 18.2   | b=C/M 0.104876019 |
| 2                           | 000101 6001 | П   | 0.0089 | 0.000922 | 18.0     | 36.2   | 0.103692725       |
| 3                           | 000101 6006 | П   | 0.0089 | 0.000912 | 17.8     | 54.0   | 0.102620497       |
| 4                           | 000101 6004 | П   | 0.0089 | 0.000902 | 17.6     | 71.6   | 0.101463616       |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.0089 | 0.000882 | 17.2     | 88.8   | 0.099225029       |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0054 | 0.000566 | 11.0     | 99.8   | 0.105453141       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.005117 | 99.8     |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000010 | 0.2      |        |                   |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00820 доли ПДК<br>0.01025 мг/м <sup>3</sup> |
|-------------------------------------|---|

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0089 | 0.001582 | 19.3     | 19.3   | b=C/M 0.177918315 |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0089 | 0.001559 | 19.0     | 38.3   | 0.175345510       |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0089 | 0.001451 | 17.7     | 56.0   | 0.163260192       |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0089 | 0.001380 | 16.8     | 72.8   | 0.155232042       |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0089 | 0.001318 | 16.1     | 88.9   | 0.148228660       |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0054 | 0.000897 | 10.9     | 99.8   | 0.167053953       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.008187 | 99.8     |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000017 | 0.2      |        |                   |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00912 доли ПДК<br>0.01140 мг/м <sup>3</sup> |
|-------------------------------------|---|

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0089 | 0.001784 | 19.6     | 19.6   | b=C/M 0.200713724 |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0089 | 0.001712 | 18.8     | 38.3   | 0.192525446       |
| 3                           | 000101 6002 | П   | 0.0089 | 0.001582 | 17.4     | 55.7   | 0.177986518       |
| 4                           | 000101 6008 | П   | 0.0089 | 0.001540 | 16.9     | 72.6   | 0.173249468       |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0089 | 0.001297 | 14.2     | 86.8   | 0.145929173       |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0054 | 0.001182 | 13.0     | 99.8   | 0.220019907       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.009097 | 99.8     |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000019 | 0.2      |        |                   |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00307 доли ПДК |
|                                     | 0.00383 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 8. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0089 | 0.000555 | 18.1     | 18.1   | 0.062474668   |       |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0089 | 0.000551 | 18.0     | 36.1   | 0.062016908   |       |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0089 | 0.000544 | 17.8     | 53.8   | 0.061230250   |       |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0089 | 0.000542 | 17.7     | 71.5   | 0.060965054   |       |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0089 | 0.000525 | 17.1     | 88.6   | 0.059057876   |       |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0054 | 0.000342 | 11.1     | 99.8   | 0.063654743   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.003060 | 99.8     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000006 | 0.2      |        |               |       |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код         | Тип    | Н   | D       | Wo      | V1     | Т        | X1     | Y1      | X2      | Y2      | Alf     | F    | КР   |
|-------------|--------|-----|---------|---------|--------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|------|------|
| <Об~П>~<Ис> | Выброс | ~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~M/C~  | ~~~M3/C~ | градС  | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | ~~~M~~~ | гр.  | ~~~  |
| 000101 0001 | Т      | 1.5 | 0.20    | 0.010   | 0.0003 | 24.0     | -666.0 | 83.0    |         |         | 1.0     | 1.00 | 0    |
| 0.0002000   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 0002 | Т      | 1.5 | 0.20    | 0.010   | 0.0003 | 24.0     | -663.0 | 131.0   |         |         | 1.0     | 1.00 | 0    |
| 0.0002000   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6001 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -725.0 | 140.0   | 2.0     | 1.0     | 0       | 1.0  | 1.00 |
| 0.0683900   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6002 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -702.0 | 139.0   | 2.0     | 2.0     | 0       | 1.0  | 1.00 |
| 0.0683900   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6004 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -664.0 | 104.0   | 2.0     | 1.0     | 78      | 1.0  | 1.00 |
| 0.0683900   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6006 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -661.0 | 115.0   | 2.0     | 1.0     | 0       | 1.0  | 1.00 |
| 0.0683900   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6008 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -663.0 | 83.0    | 2.0     | 1.0     | 11      | 1.0  | 1.00 |
| 0.0683900   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6011 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -569.0 | 140.0   | 1.0     | 1.0     | 0       | 1.0  | 1.00 |
| 0.0137500   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |
| 000101 6015 | П1     | 0.0 |         |         |        | 24.0     | -649.0 | 143.0   | 3.0     | 30.0    | 89      | 1.0  | 1.00 |
| 0.1492000   |        |     |         |         |        |          |        |         |         |         |         |      |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники |              |         | Их расчетные параметры |              |             |           |
|-----------|--------------|---------|------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Номер     | Код          | М       | Тип                    | Cm (Cm`)     | Um          | Xm        |
| -п/п-     | <об-п>-<исц> | -----   | -----                  | [ доли ПДК ] | -[ м/с ]--- | -[ м ]--- |
| 1         | 000101 0001  | 0.00020 | Т                      | 0.001        | 0.50        | 11.4      |
| 2         | 000101 0002  | 0.00020 | Т                      | 0.001        | 0.50        | 11.4      |
| 3         | 000101 6001  | 0.06839 | П                      | 0.489        | 0.50        | 11.4      |
| 4         | 000101 6002  | 0.06839 | П                      | 0.489        | 0.50        | 11.4      |
| 5         | 000101 6004  | 0.06839 | П                      | 0.489        | 0.50        | 11.4      |
| 6         | 000101 6006  | 0.06839 | П                      | 0.489        | 0.50        | 11.4      |
| 7         | 000101 6008  | 0.06839 | П                      | 0.489        | 0.50        | 11.4      |
| 8         | 000101 6011  | 0.01375 | П                      | 0.098        | 0.50        | 11.4      |
| 9         | 000101 6015  | 0.14920 | П                      | 1.066        | 0.50        | 11.4      |

Суммарный Мq = 0.50530 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 3.609512 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

| Расшифровка_обозначений  |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                       |  |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                       |  |
| 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                       |  |
| ~~~~~  |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01144 доли ПДК      |
|                                     | 0.05720 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|

| <Об-П>-<Ис>                 |        |      | M-(Mq) | -C[доли ПДК] |          |      |      | b=C/M       |
|-----------------------------|--------|------|--------|--------------|----------|------|------|-------------|
| 1                           | 000101 | 6015 | П      | 0.1492       | 0.003436 | 30.0 | 30.0 | 0.023026843 |
| 2                           | 000101 | 6006 | П      | 0.0684       | 0.001565 | 13.7 | 43.7 | 0.022882296 |
| 3                           | 000101 | 6004 | П      | 0.0684       | 0.001560 | 13.6 | 57.4 | 0.022809915 |
| 4                           | 000101 | 6008 | П      | 0.0684       | 0.001555 | 13.6 | 70.9 | 0.022738896 |
| 5                           | 000101 | 6002 | П      | 0.0684       | 0.001501 | 13.1 | 84.1 | 0.021954518 |
| 6                           | 000101 | 6001 | П      | 0.0684       | 0.001471 | 12.9 | 96.9 | 0.021503069 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.011088     | 96.9     |      |      |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000352     | 3.1      |      |      |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

#### Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                            |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                            |  |
| 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                          |  |
| <hr/>   |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| <hr/>   |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= 0.01303 доли ПДК |
|-------------------------------------|--|----------------------|
|                                     |  | 0.06516 мг/м3        |
| <hr/>                               |  |                      |

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M       |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|
| 1                           | 000101 | 6015 | П      | 0.1492   | 0.003933 | 30.2   | 30.2         | 0.026363287 |
| 2                           | 000101 | 6002 | П      | 0.0684   | 0.001793 | 13.8   | 43.9         | 0.026219007 |
| 3                           | 000101 | 6001 | П      | 0.0684   | 0.001773 | 13.6   | 57.5         | 0.025923179 |
| 4                           | 000101 | 6006 | П      | 0.0684   | 0.001755 | 13.5   | 71.0         | 0.025655124 |
| 5                           | 000101 | 6004 | П      | 0.0684   | 0.001735 | 13.3   | 84.3         | 0.025365904 |
| 6                           | 000101 | 6008 | П      | 0.0684   | 0.001696 | 13.0   | 97.3         | 0.024806257 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.012685 | 97.3     |        |              |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000347 | 2.7      |        |              |             |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= 0.02105 доли ПДК |
|-------------------------------------|--|----------------------|
|                                     |  | 0.10527 мг/м3        |
| <hr/>                               |  |                      |

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M       |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|
| 1         | 000101 | 6015 | П      | 0.1492   | 0.006585 | 31.3   | 31.3         | 0.044133522 |
| 2         | 000101 | 6006 | П      | 0.0684   | 0.003000 | 14.2   | 45.5         | 0.043860510 |
| 3         | 000101 | 6004 | П      | 0.0684   | 0.002880 | 13.7   | 59.2         | 0.042105678 |
| 4         | 000101 | 6002 | П      | 0.0684   | 0.002723 | 12.9   | 72.1         | 0.039811909 |
| 5         | 000101 | 6001 | П      | 0.0684   | 0.002585 | 12.3   | 84.4         | 0.037793498 |
| 6         | 000101 | 6008 | П      | 0.0684   | 0.002554 | 12.1   | 96.5         | 0.037343353 |
| В сумме = |        |      |        | 0.020325 | 96.5     |        |              |             |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Суммарный вклад остальных = 0.000729 | 3.5 |
|--------------------------------------|-----|

Точка 2. Расчетная точка 2.  
Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|   |  |
|---|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.02389 доли ПДК<br>0.11945 мг/м3 |  |
|---|--|

Достигается при опасном направлении 217 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
| 1                           | 000101 6015 | П   | 0.1492 | 0.008207 | 34.4     | 34.4   | 0.055004980   |       |
| 2                           | 000101 6006 | П   | 0.0684 | 0.003432 | 14.4     | 48.7   | 0.050178435   |       |
| 3                           | 000101 6004 | П   | 0.0684 | 0.003292 | 13.8     | 62.5   | 0.048131362   |       |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0684 | 0.003043 | 12.7     | 75.2   | 0.044496629   |       |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.0684 | 0.002962 | 12.4     | 87.6   | 0.043312371   |       |
| 6                           | 000101 6001 | П   | 0.0684 | 0.002495 | 10.4     | 98.1   | 0.036482293   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.023430 | 98.1     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000460 | 1.9      |        |               |       |

Точка 3. Расчетная точка 3.  
Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|   |  |
|---|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00784 доли ПДК<br>0.03919 мг/м3 |  |
|---|--|

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
| 1                           | 000101 6015 | П   | 0.1492 | 0.002380 | 30.4     | 30.4   | 0.015949598   |       |
| 2                           | 000101 6006 | П   | 0.0684 | 0.001071 | 13.7     | 44.0   | 0.015654340   |       |
| 3                           | 000101 6004 | П   | 0.0684 | 0.001063 | 13.6     | 57.6   | 0.015539964   |       |
| 4                           | 000101 6008 | П   | 0.0684 | 0.001045 | 13.3     | 70.9   | 0.015275504   |       |
| 5                           | 000101 6002 | П   | 0.0684 | 0.001039 | 13.3     | 84.2   | 0.015188604   |       |
| 6                           | 000101 6001 | П   | 0.0684 | 0.001006 | 12.8     | 97.0   | 0.014713745   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.007603 | 97.0     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000235 | 3.0      |        |               |       |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Войкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :2732 - Керосин (660\*)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код<br>ди   | Тип | Н   | Д | Wo | V1 | Т    | X1     | Y1    | X2  | Y2   | Alf | F   | KP     |
|---|-----|-----|---|----|----|------|--------|-------|-----|------|-----|-----|--------|
| <Об~П>~<Ис>   ~~~   ~~M~~   ~M/C~   ~~M3/C~   градС   ~~~M~~~   ~~~M~~~   ~~~M~~~   ~~~M~~~   гр.   ~~~   ~~~   ~~~ |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6001   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0583300   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6002   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0   | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0583300   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6004   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78  | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0583300   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6006   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0583300   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6008   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11  | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0583300   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |
| 000101 6015   | П1  | 0.0 |   |    |    | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89  | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0232000   |     |     |   |    |    |      |        |       |     |      |     |     |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (660\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.20000005 мг/м3 (ОБУВ)

|   |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
|---|-------------|------------|-----|----------|-------|------|--|--|--|--|--|--|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| ~~~~~   |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| <u>Источники</u>  |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |
| Номер   | Код         | М          | Тип | Cm (Cm`) | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |                        |
| -п/п-   | <об~п>-<ис> | [доля ПДК] |     | -[м/с]-  | -[м]- |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| 1   | 000101 6001 | 0.05833    | П   | 1.736    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| 2   | 000101 6002 | 0.05833    | П   | 1.736    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| 3   | 000101 6004 | 0.05833    | П   | 1.736    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| 4   | 000101 6006 | 0.05833    | П   | 1.736    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| 5   | 000101 6008 | 0.05833    | П   | 1.736    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| 6   | 000101 6015 | 0.02320    | П   | 0.691    | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |                        |
| ~~~~~   |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| Суммарный Мq = 0.31485 г/с  |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| Сумма См по всем источникам = 9.371122 долей ПДК  |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |             |            |     |          |       |      |  |  |  |  |  |  |                        |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (660\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :2732 - Керосин (660\*)

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доля ПДК]   |
| Cс                      | - 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02942 доли ПДК      |
|                                     | 0.03530 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|------|----------|--------------|----------|--------|-------------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | ---  | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---         |
| 1                           | 000101      | 6006 | П        | 0.0583       | 0.005561 | 18.9   | 18.9 0.095342897  |
| 2                           | 000101      | 6004 | П        | 0.0583       | 0.005544 | 18.8   | 37.7 0.095041320  |
| 3                           | 000101      | 6008 | П        | 0.0583       | 0.005526 | 18.8   | 56.5 0.094745398  |
| 4                           | 000101      | 6002 | П        | 0.0583       | 0.005336 | 18.1   | 74.7 0.091477163  |
| 5                           | 000101      | 6001 | П        | 0.0583       | 0.005226 | 17.8   | 92.4 0.089596115  |
| 6                           | 000101      | 6015 | П        | 0.0232       | 0.002226 | 7.6    | 100.0 0.095945172 |
| В сумме =                   |             |      |          | 0.029420     | 100.0    |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |          | 0.000000     | 0.0      |        |                   |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :2732 - Керосин (660\*)

#### Расшифровка\_обозначений

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| Qc - | суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cs - | 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03365 доли ПДК      |
|                                     | 0.04038 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|------|----------|--------------|----------|--------|-------------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | ---  | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---         |
| 1                           | 000101      | 6002 | П        | 0.0583       | 0.006372 | 18.9   | 18.9 0.109245859  |
| 2                           | 000101      | 6001 | П        | 0.0583       | 0.006300 | 18.7   | 37.7 0.108013242  |
| 3                           | 000101      | 6006 | П        | 0.0583       | 0.006235 | 18.5   | 56.2 0.106896356  |
| 4                           | 000101      | 6004 | П        | 0.0583       | 0.006165 | 18.3   | 74.5 0.105691269  |
| 5                           | 000101      | 6008 | П        | 0.0583       | 0.006029 | 17.9   | 92.4 0.103359409  |
| 6                           | 000101      | 6015 | П        | 0.0232       | 0.002548 | 7.6    | 100.0 0.109847039 |
| В сумме =                   |             |      |          | 0.033650     | 100.0    |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |          | -0.000000    | -0.0     |        |                   |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :2732 - Керосин (660\*)

Точка 1. Расчетная точка 1.  
Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05386 доли ПДК<br>0.06463 мг/м³ |
|-------------------------------------|---------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0583 | 0.010810 | 20.1     | 20.1   | 0.185331583   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0583 | 0.010654 | 19.8     | 39.9   | 0.182651579   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0583 | 0.009920 | 18.4     | 58.3   | 0.170062691   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0583 | 0.009432 | 17.5     | 75.8   | 0.161700040   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0583 | 0.009006 | 16.7     | 92.5   | 0.154404849   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0232 | 0.004037 | 7.5      | 100.0  | 0.174014539   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.053860 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.  
Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05942 доли ПДК<br>0.07130 мг/м³ |
|-------------------------------------|---------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 217 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0583 | 0.012195 | 20.5     | 20.5   | 0.209076792   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0583 | 0.011698 | 19.7     | 40.2   | 0.200547323   |
| 3                           | 000101 6002 | П   | 0.0583 | 0.010815 | 18.2     | 58.4   | 0.185402632   |
| 4                           | 000101 6008 | П   | 0.0583 | 0.010527 | 17.7     | 76.1   | 0.180468202   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0583 | 0.008867 | 14.9     | 91.1   | 0.152009547   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0232 | 0.005317 | 8.9      | 100.0  | 0.229187429   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.059418 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.  
Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02012 доли ПДК<br>0.02414 мг/м³ |
|-------------------------------------|---------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0583 | 0.003796 | 18.9     | 18.9   | 0.065077782   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0583 | 0.003768 | 18.7     | 37.6   | 0.064600952   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0583 | 0.003720 | 18.5     | 56.1   | 0.063781507   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0583 | 0.003704 | 18.4     | 74.5   | 0.063505262   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0583 | 0.003588 | 17.8     | 92.4   | 0.061518628   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0232 | 0.001538 | 7.6      | 100.0  | 0.066307031   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.020116 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | -0.0     |        |               |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014 |

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
 Температура летняя = 33.0 град.С  
 Температура зимняя = -13.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код<br> Ди  | Тип | Н | D | Wo | V1 | T    | X1     | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | КР     |
|---|-----|---|---|----|----|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|--------|
| Выброс<br><Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~M/c~ ~~~M3/c~ градС ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~G/c~~ |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6001 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0070000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6002 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0096440   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6003 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -661.0 | 138.0 | 2.0 | 2.0 | 74  | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0026440   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6004 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0 | 78  | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0070000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6005 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -660.0 | 136.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0079300   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6006 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0072000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6007 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -656.0 | 136.0 | 2.0 | 2.0 | 14  | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0000529   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6008 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0 | 11  | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0053000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6009 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -699.0 | 105.0 | 2.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0210000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6010 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -554.0 | 141.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.6400000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6012 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -559.0 | 136.0 | 1.0 | 1.0 | 9   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0110000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6013 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -660.0 | 144.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0250000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6014 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -606.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.0037400   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |
| 000101 6016 П1  | 0.0 |   |   |    |    | 24.0 | -664.0 | 80.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 0 |
| 0.3250000   |     |   |   |    |    |      |        |       |     |     |     |     |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Номер<br>-п/п- | Код<br><об~п>~<ис> | М       | Тип | Их расчетные параметры |       |     |
|----------------|--------------------|---------|-----|------------------------|-------|-----|
|                |                    |         |     | [доля ПДК]             | [м/с] | [м] |
| 1              | 000101 6001        | 0.00700 | П   | 2.500                  | 0.50  | 5.7 |
| 2              | 000101 6002        | 0.00964 | П   | 3.445                  | 0.50  | 5.7 |
| 3              | 000101 6003        | 0.00264 | П   | 0.944                  | 0.50  | 5.7 |
| 4              | 000101 6004        | 0.00700 | П   | 2.500                  | 0.50  | 5.7 |

|    |             |            |   |         |      |     |
|----|-------------|------------|---|---------|------|-----|
| 5  | 000101 6005 | 0.00793    | П | 2.832   | 0.50 | 5.7 |
| 6  | 000101 6006 | 0.00720    | П | 2.572   | 0.50 | 5.7 |
| 7  | 000101 6007 | 0.00005290 | П | 0.019   | 0.50 | 5.7 |
| 8  | 000101 6008 | 0.00530    | П | 1.893   | 0.50 | 5.7 |
| 9  | 000101 6009 | 0.02100    | П | 7.500   | 0.50 | 5.7 |
| 10 | 000101 6010 | 0.64000    | П | 228.586 | 0.50 | 5.7 |
| 11 | 000101 6012 | 0.01100    | П | 3.929   | 0.50 | 5.7 |
| 12 | 000101 6013 | 0.02500    | П | 8.929   | 0.50 | 5.7 |
| 13 | 000101 6014 | 0.00374    | П | 1.336   | 0.50 | 5.7 |
| 14 | 000101 6016 | 0.32500    | П | 116.079 | 0.50 | 5.7 |

~~~~~  
Суммарный Мq = 1.07251 г/с  
Сумма См по всем источникам = 383.063599 долей ПДК  
-----  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.20337 доли ПДК
	0.06101 мг/м3

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	-M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6010	П	0.6400	0.133567	65.7	65.7	0.208698422
2	000101 6016	П	0.3250	0.051032	25.1	90.8	0.157021672
3	000101 6013	П	0.0250	0.004445	2.2	93.0	0.177796140
4	000101 6009	П	0.0210	0.003384	1.7	94.6	0.161160067
5	000101 6012	П	0.0110	0.002289	1.1	95.7	0.208046734
В сумме =				0.194717	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.008656	4.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
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

---

~~~~~	~~~~~
-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 395.2 м Y= 504.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.22333 доли ПДК
	0.06700 мг/м3

---

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6010	П	0.6400	0.144352	64.6	64.6	0.225550666
2	000101 6016	П	0.3250	0.059386	26.6	91.2	0.182726562
3	000101 6013	П	0.0250	0.004477	2.0	93.2	0.179060385
4	000101 6009	П	0.0210	0.003687	1.7	94.9	0.175593972
5	000101 6012	П	0.0110	0.002454	1.1	96.0	0.223075762
В сумме =				0.214356	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.008970	4.0		

---

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.44872 доли ПДК
	0.13462 мг/м3

---

Достигается при опасном направлении 280 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6010	П	0.6400	0.316042	70.4	70.4	0.493815869
2	000101 6016	П	0.3250	0.092471	20.6	91.0	0.284527689
3	000101 6013	П	0.0250	0.009796	2.2	93.2	0.391821444
4	000101 6009	П	0.0210	0.006608	1.5	94.7	0.314665884
5	000101 6012	П	0.0110	0.005495	1.2	95.9	0.499559343
В сумме =				0.430412	95.9		
Суммарный вклад остальных =				0.018305	4.1		

---

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.48581 доли ПДК
	0.14574 мг/м3

---

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 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	000101	6010	П	0.6400	0.342978	70.6	70.6	0.535902441		
2	000101	6016	П	0.3250	0.113195	23.3	93.9	0.348293126		
3	000101	6013	П	0.0250	0.006572	1.4	95.3	0.262897432		
			В сумме =			0.462745	95.3			
			Суммарный вклад остальных =			0.023063	4.7			

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.12367 доли ПДК
	0.03710 мг/м3

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	000101	6010	П	0.6400	0.078202	63.2	63.2	0.122190028
2	000101	6016	П	0.3250	0.034345	27.8	91.0	0.105677329
3	000101	6013	П	0.0250	0.002562	2.1	93.1	0.102499716
4	000101	6009	П	0.0210	0.002103	1.7	94.8	0.100131892
5	000101	6012	П	0.0110	0.001334	1.1	95.9	0.121241845
			В сумме =			0.118546	95.9	
			Суммарный вклад остальных =			0.005128	4.1	

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.CP09.H00090 до 05.12.2015  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0303 - Аммиак (32)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	W0	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
ди  Выброс	<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	~M/C~	~~M3/C~	градС	~~~M~~~	~~~M~~~	~~~M~~~	гр.	~~~	~~
000101 0001	T	1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-666.0	83.0			1.0	1.00	0
0.0004000													
000101 0002	T	1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-663.0	131.0			1.0	1.00	0
0.0004000													

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	C <sub>m</sub> (C <sub>m`</sub> )	U <sub>m</sub>	X <sub>m</sub>
-п/-<об-п>-<ис>				[ доли ПДК ]	- [м/с] ---	- [м] ---
1	000101 0001	0.00040	Т	0.071	0.50	11.4
2	000101 0002	0.00040	Т	0.071	0.50	11.4
<hr/>				<hr/>		
Суммарный M <sub>q</sub> = 0.00080 г/с				Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам = 0.142866 долей ПДК		
<hr/>				<hr/>		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				<hr/>		
<hr/>				<hr/>		

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0303 - Аммиак (32)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0303 - Аммиак (32)

Расшифровка_обозначений	
Q <sub>c</sub>	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
C <sub>c</sub>	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп-	опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп-	опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>c</sub> [ доли ПДК ]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
<hr/>	
-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
<hr/>	

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация	
C <sub>s</sub> = 0.00045 доли ПДК	
0.00009 мг/м3	
<hr/>	

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-><об-п>-<ис>			M-(M <sub>q</sub> ) --> C[ доли ПДК ]				b=C/M ---
1	000101 0001	Т	0.00040000	0.000228	50.1	50.1	0.569655240
2	000101 0002	Т	0.00040000	0.000227	49.9	100.0	0.567404866
В сумме = 0.000455				100.0	<hr/>		
Суммарный вклад остальных = 0.000000				0.0	<hr/>		
<hr/>							

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0303 - Аммиак (32)

Расшифровка_обозначений	
Q <sub>c</sub>	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
C <sub>c</sub>	- 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00052 доли ПДК
	0.00010 мг/м3

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 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>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.00040000	0.000264	51.3	51.3	0.660579979
2	000101 0002	T	0.00040000	0.000251	48.7	100.0	0.627278268
			В сумме =	0.000515	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0303 - Аммиак (32)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00084 доли ПДК
	0.00017 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 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>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.00040000	0.000429	51.2	51.2	1.0727916
2	000101 0002	T	0.00040000	0.000408	48.8	100.0	1.0205541
			В сумме =	0.000837	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00098 доли ПДК
	0.00020 мг/м3

Достигается при опасном направлении 216 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>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0002	T	0.00040000	0.000522	53.1	53.1	1.3046765
2	000101 0001	T	0.00040000	0.000461	46.9	100.0	1.1524768
			В сумме =	0.000983	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	-0.0		

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00031 доли ПДК
	0.00006 мг/м3

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 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)--	-C[ доли ПДК ]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0002	T	0.00040000	0.000157	50.6	50.6	0.393037051
2	000101 0001	T	0.00040000	0.000153	49.4	100.0	0.383481622
			В сумме =	0.000311	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

#### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
Температура летняя = 33.0 град.С  
Температура зимняя = -13.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
Фоновая концентрация на постах не задана

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди  Выброс	<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~M~~~	~~~M/c~	~~~M3/c~	градС	~~~M~~~	~~~M~~~	~~~M~~~	~~~M~~~	гр.	~~~	~~~
000101 0001 T		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-666.0	83.0			1.0	1.00	0
0.0000200													
000101 0002 T		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-663.0	131.0			1.0	1.00	0
0.0000200													

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um
-п/п-   <об-п>-<ис>   -----   -----   [ доли ПДК ]   -[м/с] ---   -----   [м] ---					
1   000101 0001   0.00002000   T   0.089   0.50   11.4					
2   000101 0002   0.00002000   T   0.089   0.50   11.4					

Суммарный Mq = 0.00004000 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.178583 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
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

~~~~~ | -Если в строке Стаках=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются | ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00057 доли ПДК |  
| 4.5482E-6 мг/м3 | ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | ---  | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101      | 0001 | Т          | 0.00002000                  | 0.000285 | 50.1   | 50.1          |
| 2    | 000101      | 0002 | Т          | 0.00002000                  | 0.000284 | 49.9   | 100.0         |
|      |             |      |            | В сумме =                   | 0.000569 | 100.0  |               |
|      |             |      |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| 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  |

~~~~~ | -Если в строке Стаках=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются | ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00064 доли ПДК |  
| 5.1514E-6 мг/м3 | ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | ---  | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101      | 0001 | Т          | 0.00002000   | 0.000330 | 51.3   | 51.3          |
| 2    | 000101      | 0002 | Т          | 0.00002000   | 0.000314 | 48.7   | 100.0         |

|  |                             |          |       |  |
|--|-----------------------------|----------|-------|--|
|  | В сумме =                   | 0.000644 | 100.0 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0   |  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001  
Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Точка 1. Расчетная точка 1.  
Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                      |  |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00105 доли ПДК |  |
|                                     | 8.3734E-6 мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 277 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> | --- | --M-(Mq)--                  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 0001 | T   | 0.00002000                  | 0.0000536    | 51.2     | 51.2   | 26.8197880    |
| 2                 | 000101 0002 | T   | 0.00002000                  | 0.0000510    | 48.8     | 100.0  | 25.5138512    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.001047     | 100.0    |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.  
Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                      |  |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00123 доли ПДК |  |
|                                     | 9.8286E-6 мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 216 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> | --- | --M-(Mq)--                  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 0002 | T   | 0.00002000                  | 0.0000652    | 53.1     | 53.1   | 32.6169128    |
| 2                 | 000101 0001 | T   | 0.00002000                  | 0.0000576    | 46.9     | 100.0  | 28.8119164    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.001229     | 100.0    |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.  
Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                      |  |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00039 доли ПДК |  |
|                                     | 3.1061E-6 мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 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> | --- | --M-(Mq)--                  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000101 0002 | T   | 0.00002000                  | 0.0000197    | 50.6     | 50.6   | 9.8259258     |
| 2                 | 000101 0001 | T   | 0.00002000                  | 0.0000192    | 49.4     | 100.0  | 9.5870399     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000388     | 100.0    |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Активо-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Войейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
 Температура летняя = 33.0 град.С  
 Температура зимняя = -13.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0410 - Метан (734\*)

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/с~  | ~~~м3/с~ | градС  | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~  | ~~~ |
| ~~~г/с~~      |     |     |      |       |        |          |        |         |         |         |     |      |     |
| 000101 0001 Т |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0     | -666.0 | 83.0    |         |         | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0380000     |     |     |      |       |        |          |        |         |         |         |     |      |     |
| 000101 0002 Т |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0     | -663.0 | 131.0   |         |         | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0380000     |     |     |      |       |        |          |        |         |         |         |     |      |     |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (734\*)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                          |         |       | Их расчетные параметры |           |           |
|----------------------------------------------------|---------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                              | Код     | M     | Тип                    | Cm (Cm`)  | Um        |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                  | -----   | ----- | [доли ПДК]             | -[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1 000101 0001                                      | 0.03800 | T     | 0.027                  | 0.50      | 11.4      |
| 2 000101 0002                                      | 0.03800 | T     | 0.027                  | 0.50      | 11.4      |
| <hr/>                                              |         |       |                        |           |           |
| Суммарный Mq = 0.07600 г/с                         |         |       |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.054289 долей ПДК   |         |       |                        |           |           |
| <hr/>                                              |         |       |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |         |       |                        |           |           |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (734\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0410 - Метан (734\*)

## Расшифровка\_обозначений

|                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                            |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                            |  |
| 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                          |  |
| <hr/>                                                             |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| <hr/>                                                             |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00017 доли ПДК      |
|                                     | 0.00864 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0380     | 0.000087                    | 50.1     | 50.1   | 0.002278621   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0380     | 0.000086                    | 49.9     | 100.0  | 0.002269619   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.000173 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0410 - Метан (734\*)

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| 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  |  |

~~~~~ | ~~~~~

| -Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.000020 доли ПДК     |
|                                     | 0.00979 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 6 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0380     | 0.000100                    | 51.3     | 51.3   | 0.002642320   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0380     | 0.000095                    | 48.7     | 100.0  | 0.002509113   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.000196 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0410 - Метан (734\*)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00032 доли ПДК      |
|                                     | 0.01591 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0380     | 0.000163                    | 51.2     | 51.2   | 0.004291167   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0380     | 0.000155                    | 48.8     | 100.0  | 0.004082216   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.000318 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |



## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                           |                   |       | Их расчетные параметры                           |          |      |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------|----------|------|
| Номер                                               | Код               | М     | Тип                                              | Cm (Cm`) | Um   |
| -п-/п- <об-п>-<ис>                                  | ----- ----- ----- | ----- | [доля ПДК]                                       | -[м/с]   | -[м] |
| 1   000101 0001   0.00030   Т   0.054   0.50   11.4 |                   |       |                                                  |          |      |
| 2   000101 0002   0.00030   Т   0.054   0.50   11.4 |                   |       |                                                  |          |      |
| Суммарный Mq = 0.00060 г/с                          |                   |       | Сумма Cm по всем источникам = 0.107150 долей ПДК |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |                   |       |                                                  |          |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

| Расшифровка обозначений                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                            |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                            |  |
| 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                          |  |
| ~~~~~                                                             |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                             |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= 0.00034 доли ПДК |
|-------------------------------------|--|----------------------|
|                                     |  | 0.00007 мг/м3        |
| ~~~~~                               |  |                      |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 0.71 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> | ---      | M-(Mq)-->C[доли ПДК] | ----- | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1   000101 0001   Т   0.00030000   0.000171   50.1   50.1   0.569655240  |             |          |                      |       |          |        |               |
| 2   000101 0002   Т   0.00030000   0.000170   49.9   100.0   0.567404866 |             |          |                      |       |          |        |               |
| В сумме =                                                                |             | 0.000341 | 100.0                |       |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                              |             | 0.000000 | 0.0                  |       |          |        |               |
| ~~~~~                                                                    |             |          |                      |       |          |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

## Расшифровка\_обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| 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   |

~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00039 доли ПДК |
|                                     | 0.00008 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.00030000                  | 0.000198     | 51.3     | 51.3   | 0.660580039   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.00030000                  | 0.000188     | 48.7     | 100.0  | 0.627278328   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000386     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

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

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00063 доли ПДК |
|                                     | 0.00013 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.00030000                  | 0.000322     | 51.2     | 51.2   | 1.0727916     |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.00030000                  | 0.000306     | 48.8     | 100.0  | 1.0205541     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000628     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00074 доли ПДК |
|                                     | 0.00015 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 216 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0002 | T   | 0.00030000                  | 0.000391     | 53.1     | 53.1   | 1.3046765     |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.00030000                  | 0.000346     | 46.9     | 100.0  | 1.1524768     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000737     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00023 доли ПДК |
|                                     | 0.00005 мг/м3        |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 м/с  
Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<i>b=C/M</i>							
1	000101 0002	T	0.00030000	0.000118	50.6	50.6	0.393037051
2	000101 0001	T	0.00030000	0.000115	49.4	100.0	0.383481622
		В сумме =		0.000233	100.0		
		Суммарный вклад остальных =		0.000000	0.0		

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.CP09.H00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

#### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
Температура летняя = 33.0 град.С  
Температура зимняя = -13.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
Фоновая концентрация на постах не задана

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :0621 - Метилбензол (353)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди  Выброс													
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
000101 0001 Т		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-666.0	83.0			1.0	1.00	0
0.0005000													
000101 0002 Т		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-663.0	131.0			1.0	1.00	0
0.0005000													

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (353)  
ПДКр для примеси 0621 = 0.60000002 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	
-п/п-   <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с]---	
1   000101 0001   0.00050   T   0.030   0.50   11.4						
2   000101 0002   0.00050   T   0.030   0.50   11.4						
Суммарный Mq = 0.00100 г/с			Сумма См по всем источникам = 0.059528 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (353)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0621 - Метилбензол (353)

#### Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
--

Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
--

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
--

~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00019 доли ПДК
0.00011 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.71 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>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.00050000	0.000095	50.1	50.1	0.189885080
2	000101 0002	T	0.00050000	0.000095	49.9	100.0	0.189134955
В сумме =				0.000190	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0621 - Метилбензол (353)

#### Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
--

Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
--

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
--

~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00021 доли ПДК
0.00013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 6 град.

и скорости ветра 0.72 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>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.00050000	0.000110	51.3	51.3	0.220193341
2	000101 0002	T	0.00050000	0.000105	48.7	100.0	0.209092781
В сумме =				0.000215	100.0		

Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0	
--	--

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0621 - Метилбензол (353)

## Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00035 доли ПДК	
	0.00021 мг/м <sup>3</sup>	

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.00050000	0.000179	51.2	51.2	0.357597202
2	000101 0002	T	0.00050000	0.000170	48.8	100.0	0.340184689
В сумме =			0.000349	100.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0			

## Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00041 доли ПДК	
	0.00025 мг/м <sup>3</sup>	

Достигается при опасном направлении 216 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0002	T	0.00050000	0.000217	53.1	53.1	0.434892207
2	000101 0001	T	0.00050000	0.000192	46.9	100.0	0.384158939
В сумме =			0.000410	100.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0			

## Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00013 доли ПДК	
	0.00008 мг/м <sup>3</sup>	

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0002	T	0.00050000	0.000066	50.6	50.6	0.131012350
2	000101 0001	T	0.00050000	0.000064	49.4	100.0	0.127827212
В сумме =			0.000129	100.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000000	-0.0			

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С  
 Температура зимняя = -13.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0627 - Этилбензол (687)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	v1	т	x1	y1	x2	y2	Alf	F	KP
ди  Выброс	<Об~П>~<Ис>	~~~  ~~m~~   ~~m~~   ~m/c~   ~~m3/c~   градС  ~~m~~~   ~~m~~~   ~~m~~~   ~~m~~~   гр.   ~~~  ~~~  ~~											
000101 0001 Т		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-666.0	83.0			1.0	1.00	0
0.0000700													
000101 0002 Т		1.5	0.20	0.010	0.0003	24.0	-663.0	131.0			1.0	1.00	0
0.0000700													

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (687)  
 ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`)	Um
-п/п- <об-п>-<ис>	----- ----- ----- [ доли ПДК ] -[ м/с ]--- -----[ м ]---				
1   000101 0001   0.00007000   Т   0.125   0.50   11.4					
2   000101 0002   0.00007000   Т   0.125   0.50   11.4					
<hr/>					
Суммарный Мq = 0.00014 г/с					
Сумма См по всем источникам = 0.250016 долей ПДК					
<hr/>					
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с					

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (687)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :0627 - Этилбензол (687)

#### Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
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	

~~~~~  
 | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00080 доли ПДК 0.00002 мг/м3
-------------------------------------	---------------------------------------

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	--M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	Т	0.00007000	0.000399	50.1	50.1	5.6965523
2	000101 0002	Т	0.00007000	0.000397	49.9	100.0	5.6740484
			Б сумме =	0.000796	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0627 - Этилбензол (687)

#### Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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 Стаках=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00090 доли ПДК<br>0.00002 мг/м3 |
|-------------------------------------|---------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)--                  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | Т   | 0.00007000                  | 0.000462     | 51.3     | 51.3   | 6.6058002     |
| 2    | 000101 0002 | Т   | 0.00007000                  | 0.000439     | 48.7     | 100.0  | 6.2727828     |
|      |             |     | Б сумме =                   | 0.000902     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Примесь :0627 - Этилбензол (687)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00147 доли ПДК<br>0.00003 мг/м3 |
|-------------------------------------|---------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)--                  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | Т   | 0.00007000                  | 0.000751     | 51.2     | 51.2   | 10.7279158    |
| 2    | 000101 0002 | Т   | 0.00007000                  | 0.000714     | 48.8     | 100.0  | 10.2055407    |
|      |             |     | Б сумме =                   | 0.001465     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |



Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (619)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                                    |             |            | Их расчетные параметры |                                   |                |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Номер                                                        | Код         | М          | Тип                    | C <sub>m</sub> (C <sub>m`</sub> ) | U <sub>m</sub> |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                            |             |            |                        | [ доли ПДК ]                      | [ м/с ]        |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.00007000 | Т                      | 0.071                             | 0.50           |
| 2                                                            | 000101 0002 | 0.00007000 | Т                      | 0.071                             | 0.50           |
| <hr/>                                                        |             |            |                        |                                   |                |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.00014 г/с                       |             |            |                        |                                   |                |
| Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам = 0.142866 долей ПДК |             |            |                        |                                   |                |
| <hr/>                                                        |             |            |                        |                                   |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |            |                        |                                   |                |
| <hr/>                                                        |             |            |                        |                                   |                |

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (619)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>cb</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :1325 - Формальдегид (619)

| Расшифровка обозначений                                                      |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Q <sub>c</sub>                                                               | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]           |
| C <sub>c</sub>                                                               | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]           |
| Фоп-                                                                         | опасное направл. ветра [ угл. град. ]           |
| Uоп-                                                                         | опасная скорость ветра [ м/с ]                  |
| Ви                                                                           | - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>c</sub> [ доли ПДК ] |
| Ки                                                                           | - код источника для верхней строки Ви           |
| <hr/>                                                                        |                                                 |
| -Если в строке C <sub>m</sub> =< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |                                                 |
| <hr/>                                                                        |                                                 |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>s</sub> = 0.00045 доли ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
|                                     | 0.00002 мг/м <sup>3</sup>         |
| <hr/>                               |                                   |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                   | Код                 | Тип             | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| - - - <об-п>-<ис>- - - | M-(M <sub>q</sub> ) | -C [ доли ПДК ] |                             |          |          |        | b=C/M         |
| 1                      | 000101 0001         | Т               | 0.00007000                  | 0.000228 | 50.1     | 50.1   | 3.2551730     |
| 2                      | 000101 0002         | Т               | 0.00007000                  | 0.000227 | 49.9     | 100.0  | 3.2423139     |
|                        |                     |                 | В сумме =                   | 0.000455 | 100.0    |        |               |
|                        |                     |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |
| <hr/>                  |                     |                 |                             |          |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Примесь :1325 - Формальдегид (619)

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Q <sub>c</sub>          | - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

|                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                    |  |
| 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                                  |  |
| <hr/>                                                                     |  |
| ~~~~~ -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются~~~~~ |  |
| <hr/>                                                                     |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00052 доли ПДК |
|                                     | 0.00002 мг/м3        |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.00007000                  | 0.000264     | 51.3     | 51.3   | 3.7747431     |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.00007000                  | 0.000251     | 48.7     | 100.0  | 3.5844476     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000515     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

---

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001  
Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :00001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Примесь :1325 - Формальдегид (619)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00084 доли ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м3        |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 277 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.00007000                  | 0.000429     | 51.2     | 51.2   | 6.1302376     |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.00007000                  | 0.000408     | 48.8     | 100.0  | 5.8317375     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000837     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

---

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00098 доли ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м3        |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 216 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0002 | T   | 0.00007000                  | 0.000522     | 53.1     | 53.1   | 7.4552951     |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.00007000                  | 0.000461     | 46.9     | 100.0  | 6.5855818     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000983     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

---

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00031 доли ПДК |
|                                     | 0.00001 мг/м3        |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 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 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| <i>---&lt;Об-П&gt;-&lt;Ис&gt;---M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M---</i> |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                    | 000101 0002 | T   | 0.00007000                  | 0.000157 | 50.6     | 50.6   | 2.2459261     |
| 2                                                                    | 000101 0001 | T   | 0.00007000                  | 0.000153 | 49.4     | 100.0  | 2.1913235     |
|                                                                      |             |     | В сумме =                   | 0.000311 | 100.0    |        |               |
|                                                                      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

#### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_03=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код                                                                                                         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | Т    | X1     | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F    | КР |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|----|----|-----|------|----|
| ди  Выброс                                                                                                  |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~~~m3/c~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~g/c~~~ |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| 000101 0001                                                                                                 | T   | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0004000                                                                                                   |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| 000101 0002                                                                                                 | T   | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0004000                                                                                                   |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0303-----                                                                                     |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| 000101 0001                                                                                                 | T   | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000200                                                                                                   |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |
| 000101 0002                                                                                                 | T   | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000200                                                                                                   |     |     |      |       |        |      |        |       |    |    |     |      |    |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Группа суммации :\_03=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

|                                                                                    |                        |    |     |          |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|-----|----------|----|----|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а     |                        |    |     |          |    |    |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ (подробнее |                        |    |     |          |    |    |
| см. стр.36 ОНД-86)                                                                 |                        |    |     |          |    |    |
| ~~~~~                                                                              |                        |    |     |          |    |    |
| Источники                                                                          | Их расчетные параметры |    |     |          |    |    |
| Номер                                                                              | Код                    | Mq | Тип | Cm (Cm`) | Um | Xm |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- [доли ПДК] -[м/с]- [м]-                              |                        |    |     |          |    |    |
| 1  000101 0001  0.00450  T  0.161  0.50  11.4                                      |                        |    |     |          |    |    |
| 2  000101 0002  0.00450  T  0.161  0.50  11.4                                      |                        |    |     |          |    |    |
| ~~~~~                                                                              |                        |    |     |          |    |    |
| Суммарный Mq = 0.00900 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                             |                        |    |     |          |    |    |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.321449 долей ПДК                                   |                        |    |     |          |    |    |



Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано 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    | 000101 0001 | T   | 0.0045                      | 0.000595     | 51.3     | 51.3   | 0.132116020   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0045                      | 0.000565     | 48.7     | 100.0  | 0.125455678   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.001159     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_03=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00188 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано 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    | 000101 0001 | T   | 0.0045                      | 0.000966     | 51.2     | 51.2   | 0.214558318   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0045                      | 0.000918     | 48.8     | 100.0  | 0.204110816   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.001884     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00221 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 216 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано 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    | 000101 0002 | T   | 0.0045                      | 0.001174     | 53.1     | 53.1   | 0.260935307   |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.0045                      | 0.001037     | 46.9     | 100.0  | 0.230495363   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.002211     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00070 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано 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    | 000101 0002 | T   | 0.0045                      | 0.000354     | 50.6     | 50.6   | 0.078607410   |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.0045                      | 0.000345     | 49.4     | 100.0  | 0.076696329   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000699     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "АктиноСКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Войкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014 |

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра= 2.6 м/с  
 Температура летняя = 33.0 град.С  
 Температура зимняя = -13.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновая концентрация на постах не задана

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Группа суммации :\_\_04=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
 1325 Формальдегид (619)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код<br> ди                                    | Тип<br>Выброс                                                                        | н           | D         | Wo    | v1 | т | x1 | y1 | x2 | y2 | Alf | F    | KP |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------|----|---|----|----|----|----|-----|------|----|
| <Об-п>~<Ис>                                   | ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/с~ ~~~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. | ~~~ ~~~ ~~~ | ~~~г/с~~~ |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0303-----                       |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0001 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -666.0    | 83.0  |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0004000                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0002 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -663.0    | 131.0 |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0004000                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0333-----                       |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0001 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -666.0    | 83.0  |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000200                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0002 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -663.0    | 131.0 |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000200                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| ----- Примесь 1325-----                       |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0001 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -666.0    | 83.0  |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000700                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 000101 0002 Т                                 | 1.5 0.20 0.010 0.0003                                                                | 24.0        | -663.0    | 131.0 |    |   |    |    |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000700                                     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 4. Расчетные параметры См,Um,Xm               |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| УПРЗА ЭРА v2.0                                |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.     |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| Вар.расч. :9 Расч.год: 2024                   |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С) |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| Группа суммации :__04=0303 Аммиак (32)        |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)       |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |
| 1325 Формальдегид (619)                       |                                                                                      |             |           |       |    |   |    |    |    |    |     |      |    |

|                                                                                                                                                                                            |             |         |            |          |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------|----------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ (подробнее<br>см. стр.36 ОНД-86) |             |         |            |          |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                                  |             |         |            |          |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                                      | Код         | Mq      | Тип        | Cm (Cm`) | Um    | Xm    |
| -п/-п-<br><об-п>-<ис>                                                                                                                                                                      | -----       | -----   | [доля ПДК] | -[м/с]-  | -[м]- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.00650 | Т          | 0.232    | 0.50  | 11.4  |
| 2                                                                                                                                                                                          | 000101 0002 | 0.00650 | Т          | 0.232    | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $Mq = 0.01300$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)                                                                                                                          |             |         |            |          |       |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.464315 долей ПДК                                                                                                                                         |             |         |            |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                         |             |         |            |          |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Группа суммации :\_\_04=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

## 1325 Формальдегид (619)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_04=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

1325 Формальдегид (619)

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная 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  |

~~~~~ | ~~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~~ | ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00148 доли ПДК |  
~~~~~Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 м/сВсего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния     |
|-----------------------------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|-------------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | ---  | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---         |
| 1                           | 000101      | 0001 | Т          | 0.0065       | 0.000741 | 50.1   | 50.1 0.113931045  |
| 2                           | 000101      | 0002 | Т          | 0.0065       | 0.000738 | 49.9   | 100.0 0.113480963 |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.001478     | 100.0    |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.000000     | 0.0      |        |                   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_04=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

1325 Формальдегид (619)

## Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная 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  |

~~~~~ | ~~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~~ | ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00167 доли ПДК |  
~~~~~Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/сВсего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния    |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|------------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | ---  | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---        |
| 1    | 000101      | 0001 | Т          | 0.0065       | 0.000859 | 51.3   | 51.3 0.132116005 |

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| 2   000101 0002   Т   0.0065   0.000815   48.7   100.0   0.125455663 |
| В сумме = 0.001674 100.0                                             |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                             |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001  
Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
Группа суммации :\_04=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

## Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00272 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 277 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>                                                          | --- | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] |          |          |        | b=C/M ---     |
| 1   000101 0001   Т   0.0065   0.001395   51.2   51.2   0.214558318  |     |             |              |          |          |        |               |
| 2   000101 0002   Т   0.0065   0.001327   48.8   100.0   0.204110816 |     |             |              |          |          |        |               |
| В сумме =                                                            |     |             |              | 0.002721 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                          |     |             |              | 0.000000 | 0.0      |        |               |

## Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00319 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 216 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>                                                          | --- | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] |          |          |        | b=C/M ---     |
| 1   000101 0002   Т   0.0065   0.001696   53.1   53.1   0.260935307  |     |             |              |          |          |        |               |
| 2   000101 0001   Т   0.0065   0.001498   46.9   100.0   0.230495349 |     |             |              |          |          |        |               |
| В сумме =                                                            |     |             |              | 0.003194 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                          |     |             |              | 0.000000 | 0.0      |        |               |

## Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00101 доли ПДК |
|------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 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>                                                          | --- | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] |          |          |        | b=C/M ---     |
| 1   000101 0002   Т   0.0065   0.000511   50.6   50.6   0.078607410  |     |             |              |          |          |        |               |
| 2   000101 0001   Т   0.0065   0.000499   49.4   100.0   0.076696321 |     |             |              |          |          |        |               |
| В сумме =                                                            |     |             |              | 0.001009 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                          |     |             |              | 0.000000 | 0.0      |        |               |

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Активо-СКБ"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015

Согласовывается в ГГО им.А.И.Войейкова начиная с 30.04.1999

Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с



Вар.расч. :9      Расч.год: 2024  
 Группа суммации :\_\_05=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (619)

| Расшифровка_обозначений |                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Qс -                    | суммарная 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                            |
| <hr/>                   |                                                                |
| ~~~~~                   | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |
| ~~~~~                   | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| <hr/>                   |                                                                |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00091 доли ПДК |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 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> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.0040   | 0.000456     | 50.1     | 50.1   | 0.113931052   |
| 2                           | 000101 0002 | T   | 0.0040   | 0.000454     | 49.9     | 100.0  | 0.113480978   |
| В сумме =                   |             |     | 0.000910 | 100.0        |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000000 | 0.0          |          |        |               |
| <hr/>                       |             |     |          |              |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9      Расч.год: 2024  
 Группа суммации :\_\_05=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (619)

| Расшифровка_обозначений |                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Qс -                    | суммарная 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                            |
| <hr/>                   |                                                                |
| ~~~~~                   | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |
| ~~~~~                   | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| <hr/>                   |                                                                |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00103 доли ПДК |
| <hr/>                               |                      |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 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> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.0040   | 0.000528     | 51.3     | 51.3   | 0.132116005   |
| 2                           | 000101 0002 | T   | 0.0040   | 0.000502     | 48.7     | 100.0  | 0.125455663   |
| В сумме =                   |             |     | 0.001030 | 100.0        |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000000 | 0.0          |          |        |               |
| <hr/>                       |             |     |          |              |          |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001  
 Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9      Расч.год: 2024  
 Группа суммации :\_\_05=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (619)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00167 доли ПДК |

достигается при опасном направлении 277 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0040                      | 0.000858     | 51.2     | 51.2   | 0.214558318   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0040                      | 0.000816     | 48.8     | 100.0  | 0.204110816   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.001675     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00197 доли ПДК |

достигается при опасном направлении 216 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0002 | T   | 0.0040                      | 0.001044     | 53.1     | 53.1   | 0.260935336   |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.0040                      | 0.000922     | 46.9     | 100.0  | 0.230495349   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.001966     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00062 доли ПДК |

достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.08 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> | --- | -M-(Mq)--                   | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0002 | T   | 0.0040                      | 0.000314     | 50.6     | 50.6   | 0.078607410   |
| 2    | 000101 0001 | T   | 0.0040                      | 0.000307     | 49.4     | 100.0  | 0.076696321   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000621     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.CP09.H00090 до 05.12.2015

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Войкова начиная с 30.04.1999

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (526)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код<br>ди  Выброс                                                                                              | Тип | Н   | D    | Wо    | V1     | T    | X1     | Y1    | X2  | Y2   | Alf | F    | KР   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|-----|------|-----|------|------|
| <Об~П>~<Ис>   ~~~   ~~м~~   ~м/с~   ~~м3/с~   градС   ~~м~~~   ~~м~~~   ~~м~~~   ~~м~~~   гр.   ~~~   ~~~   ~~ |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                        |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 0001 Т                                                                                                  |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0000500                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 0002 Т                                                                                                  |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0000500                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6001 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 |
| 0.0088900                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6002 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0   | 1.0  | 1.00 |
| 0.0088900                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6004 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78  | 1.0  | 1.00 |
| 0.0088900                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6006 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0   | 1.0  | 1.00 |
| 0.0088900                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6008 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11  | 1.0  | 1.00 |
| 0.0088900                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 6015 П1                                                                                                 |     | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89  | 1.0  | 1.00 |
| 0.0053700                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| ----- Примесь 0333-----                                                                                        |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 0001 Т                                                                                                  |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0000200                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 000101 0002 Т                                                                                                  |     | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |      | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0000200                                                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 4. Расчетные параметры См,Um,Xm                                                                                |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| УПРЗА ЭРА v2.0                                                                                                 |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.                                                                      |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| Вар.расч. :9 Расч.год: 2024                                                                                    |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)                                                                  |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| Группа суммации :__30=0330 Серы диоксид (526)                                                                  |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |
| 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                        |     |     |      |       |        |      |        |       |     |      |     |      |      |

|                                                                                                                                                                                      |                        |            |           |                |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|----------------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |                        |            |           |                |      |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)                      |                        |            |           |                |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                |                        |            |           |                |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                            | Их расчетные параметры |            |           |                |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                                | Код                    | $Mq$       | Тип       | $Cm$ ( $Cm'$ ) | $Um$ | $Xm$ |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                    | -----                  | [дели ПДК] | -[м/c]--- | ---[м]---      |      |      |
| 1                                                                                                                                                                                    | 000101 0001            | 0.00254    | Т         | 0.091          | 0.50 | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                                    | 000101 0002            | 0.00254    | Т         | 0.091          | 0.50 | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                                                    | 000101 6001            | 0.00711    | П         | 0.254          | 0.50 | 11.4 |
| 4                                                                                                                                                                                    | 000101 6002            | 0.00711    | П         | 0.254          | 0.50 | 11.4 |
| 5                                                                                                                                                                                    | 000101 6004            | 0.00711    | П         | 0.254          | 0.50 | 11.4 |
| 6                                                                                                                                                                                    | 000101 6006            | 0.00711    | П         | 0.254          | 0.50 | 11.4 |
| 7                                                                                                                                                                                    | 000101 6008            | 0.00711    | П         | 0.254          | 0.50 | 11.4 |
| 8                                                                                                                                                                                    | 000101 6015            | 0.00430    | П         | 0.153          | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                |                        |            |           |                |      |      |
| Суммарный $Mq = 0.04494$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)                                                                                                                    |                        |            |           |                |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.604958 долей ПДК                                                                                                                                   |                        |            |           |                |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                |                        |            |           |                |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                   |                        |            |           |                |      |      |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| 5. Управляющие параметры расчета              |
| УПРЗА ЭРА v2.0                                |
| Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.     |
| Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.     |
| Вар.расч. :9 Расч.год: 2024                   |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С) |
| Группа суммации :__30=0330 Серы диоксид (526) |
| 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)       |

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзона. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{\text{св}} = 0.5 \text{ м/с}$   
 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
 Вар.расч. : 9 Расч.год: 2024  
 Группа суммации : \_\_30=0330 Серебро диоксид (526)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная 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  |  |

---

|                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м <sup>3</sup> не печатается |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются            |  |

---

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00505 доли ПДК |  |
|------------------------------------------------------------|--|
| Достигается при опасном направлении 274 град.              |  |

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 8. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0071 | 0.000814 | 16.1     | 16.1   | 0.114411488   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0071 | 0.000811 | 16.1     | 32.2   | 0.114049584   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0071 | 0.000809 | 16.0     | 48.2   | 0.113694482   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0071 | 0.000781 | 15.5     | 63.6   | 0.109772593   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0071 | 0.000765 | 15.1     | 78.8   | 0.107515343   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0043 | 0.000495 | 9.8      | 88.6   | 0.115134209   |
| 7                           | 000101 0002 | Т   | 0.0025 | 0.000290 | 5.7      | 94.3   | 0.113986030   |
| 8                           | 000101 0001 | Т   | 0.0025 | 0.000288 | 5.7      | 100.0  | 0.113365002   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.005051 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

---

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект : 0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.  
 Вар.расч. : 9 Расч.год: 2024  
 Группа суммации : \_\_30=0330 Серебро диоксид (526)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная 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  |  |

---

|                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м <sup>3</sup> не печатается |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются            |  |

---

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.00576 доли ПДК |  |
|------------------------------------------------------------|--|
| Достигается при опасном направлении 183 град.              |  |

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 8. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6002 | П   | 0.0071 | 0.000932 | 16.2     | 16.2   | 0.131095022   |
| 2    | 000101 6001 | П   | 0.0071 | 0.000922 | 16.0     | 32.2   | 0.129615903   |
| 3    | 000101 6006 | П   | 0.0071 | 0.000912 | 15.8     | 48.0   | 0.128275618   |
| 4    | 000101 6004 | П   | 0.0071 | 0.000902 | 15.6     | 63.6   | 0.126829520   |
| 5    | 000101 6008 | П   | 0.0071 | 0.000882 | 15.3     | 79.0   | 0.124031290   |
| 6    | 000101 6015 | П   | 0.0043 | 0.000566 | 9.8      | 88.8   | 0.131816417   |

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| 7   000101 0002   Т   0.0025   0.000332   5.8   94.5   0.130571187  |
| 8   000101 0001   Т   0.0025   0.000315   5.5   100.0   0.124083392 |
| Б сумме = 0.005764 100.0                                            |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                            |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (526)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00925 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0071   | 0.001582     | 17.1     | 17.1   | 0.222397894   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0071   | 0.001559     | 16.9     | 34.0   | 0.219181895   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.0071   | 0.001451     | 15.7     | 49.7   | 0.204075232   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.0071   | 0.001380     | 14.9     | 64.6   | 0.194040045   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0071   | 0.001318     | 14.3     | 78.8   | 0.185285822   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0043   | 0.000897     | 9.7      | 88.5   | 0.208817437   |
| 7                           | 000101 0002 | Т   | 0.0025   | 0.000546     | 5.9      | 94.4   | 0.214986950   |
| 8                           | 000101 0001 | Т   | 0.0025   | 0.000514     | 5.6      | 100.0  | 0.202186391   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.009246     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | -0.000000    | -0.0     |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01032 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 217 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6006 | П   | 0.0071   | 0.001784     | 17.3     | 17.3   | 0.250892162   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.0071   | 0.001712     | 16.6     | 33.9   | 0.240656808   |
| 3                           | 000101 6002 | П   | 0.0071   | 0.001582     | 15.3     | 49.2   | 0.222483143   |
| 4                           | 000101 6008 | П   | 0.0071   | 0.001540     | 14.9     | 64.1   | 0.216561839   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.0071   | 0.001297     | 12.6     | 76.7   | 0.182411462   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.0043   | 0.001182     | 11.4     | 88.1   | 0.275024891   |
| 7                           | 000101 0002 | Т   | 0.0025   | 0.000670     | 6.5      | 94.6   | 0.263702303   |
| 8                           | 000101 0001 | Т   | 0.0025   | 0.000555     | 5.4      | 100.0  | 0.218634784   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.010322     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000000     | 0.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00345 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
вклады\_источников

| Ном. | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6006 | П   | 0.0071   | 0.000557     | 16.1     | 16.1   | 0.078255527   |
| 2    | 000101 6004 | П   | 0.0071   | 0.000554     | 16.0     | 32.1   | 0.077834494   |
| 3    | 000101 6008 | П   | 0.0071   | 0.000549     | 15.9     | 48.0   | 0.077187091   |
| 4    | 000101 6002 | П   | 0.0071   | 0.000538     | 15.6     | 63.6   | 0.075701818   |
| 5    | 000101 6001 | П   | 0.0071   | 0.000520     | 15.1     | 78.7   | 0.073165782   |
| 6    | 000101 6015 | П   | 0.0043   | 0.000341     | 9.9      | 88.6   | 0.079366870   |
| 7    | 000101 0002 | Т   | 0.0025   | 0.000199     | 5.8      | 94.3   | 0.078428790   |

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| 8   000101 0001   Т   0.0025   0.000195   5.7   100.0   0.076961689 |
| В сумме = 0.003453 100.0                                            |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                            |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Актино-СКБ"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.CP09.H00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014 |

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЮКО, п. Тайконур, Южный Инка

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра= 2.6 м/с

Температура летняя = 33.0 град.С

Температура зимняя = -13.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Серы диоксид (526)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код<br> ди                                                                                            | Тип | H    | D     | Wo     | V1   | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F    | KP |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|-----|------|----|-----|------|----|
| <b>Выброс</b>                                                                                         |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| <Об~П>~<Ис>  ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~M/c~ ~~~M3/c~ градC ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| ~~~G/c~~                                                                                              |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0301 -----                                                                              |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 0001 Т                                                                                         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0001000                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 0002 Т                                                                                         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0001000                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6001 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0454200                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6002 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0454200                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6004 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0454200                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6006 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0454200                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6008 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0454200                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6011 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -569.0 | 140.0 | 1.0 | 1.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0086700                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6015 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0422000                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| ----- Примесь 0330 -----                                                                              |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 0001 Т                                                                                         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  |     |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000500                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 0002 Т                                                                                         | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 |     |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000500                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6001 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0088900                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6002 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0088900                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6004 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0088900                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6006 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0088900                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6008 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0088900                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |
| 000101 6015 П1                                                                                        | 0.0 |      |       |        | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0053700                                                                                             |     |      |       |        |      |        |       |     |      |    |     |      |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

| Источники         |             |            |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер             | Код         | Мq         | Тип | Cm (Cm`)               | Um    | Xm   |
| -п/п- <об-п>-<ис> |             | [доля ПДК] |     | -[м/с]                 | --[м] |      |
| 1                 | 000101 0001 | 0.00054    | Т   | 0.019                  | 0.50  | 11.4 |
| 2                 | 000101 0002 | 0.00054    | Т   | 0.019                  | 0.50  | 11.4 |
| 3                 | 000101 6001 | 0.23421    | П   | 8.365                  | 0.50  | 11.4 |
| 4                 | 000101 6002 | 0.23421    | П   | 8.365                  | 0.50  | 11.4 |
| 5                 | 000101 6004 | 0.23421    | П   | 8.365                  | 0.50  | 11.4 |
| 6                 | 000101 6006 | 0.23421    | П   | 8.365                  | 0.50  | 11.4 |
| 7                 | 000101 6008 | 0.23421    | П   | 8.365                  | 0.50  | 11.4 |
| 8                 | 000101 6011 | 0.04335    | П   | 1.548                  | 0.50  | 11.4 |
| 9                 | 000101 6015 | 0.21530    | П   | 7.690                  | 0.50  | 11.4 |

Суммарный Мq = 1.43079 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма См по всем источникам = 51.102703 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.  
 Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2024  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расшифровка\_обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная 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   |

~~~~~ ~~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~~ ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16134 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано 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                           | 000101 6006 | П   | 0.2342 | 0.026797    | 16.6     | 16.6         | 0.114411473   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.2342 | 0.026712    | 16.6     | 33.2         | 0.114049576   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.2342 | 0.026629    | 16.5     | 49.7         | 0.113694474   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.2342 | 0.025710    | 15.9     | 65.6         | 0.109772593   |
| 5                           | 000101 6001 | П   | 0.2342 | 0.025181    | 15.6     | 81.2         | 0.107515335   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.2153 | 0.024788    | 15.4     | 96.6         | 0.115134217   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.155816    | 96.6     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.005524    | 3.4      |              |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

#### Расшифровка\_обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная 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                       |  |
| <br>~~~~~                                                      |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| <br>~~~~~                                                      |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -623.9 м Y= 1163.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18369 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано 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                           | 000101 6002 | П   | 0.2342 | 0.030704    | 16.7     | 16.7         | 0.131095022   |
| 2                           | 000101 6001 | П   | 0.2342 | 0.030358    | 16.5     | 33.2         | 0.129615888   |
| 3                           | 000101 6006 | П   | 0.2342 | 0.030044    | 16.4     | 49.6         | 0.128275618   |
| 4                           | 000101 6004 | П   | 0.2342 | 0.029705    | 16.2     | 65.8         | 0.126829520   |
| 5                           | 000101 6008 | П   | 0.2342 | 0.029050    | 15.8     | 81.6         | 0.124031283   |
| 6                           | 000101 6015 | П   | 0.2153 | 0.028380    | 15.4     | 97.0         | 0.131816432   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.178239    | 97.0     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.005449    | 3.0      |              |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29557 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 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                           | 000101 6006 | П   | 0.2342 | 0.052088    | 17.6     | 17.6         | 0.222397909   |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.2342 | 0.051335    | 17.4     | 35.0         | 0.219181895   |
| 3                           | 000101 6008 | П   | 0.2342 | 0.047797    | 16.2     | 51.2         | 0.204075247   |
| 4                           | 000101 6002 | П   | 0.2342 | 0.045447    | 15.4     | 66.5         | 0.194040045   |
| 5                           | 000101 6015 | П   | 0.2153 | 0.044958    | 15.2     | 81.7         | 0.208817437   |
| 6                           | 000101 6001 | П   | 0.2342 | 0.043396    | 14.7     | 96.4         | 0.185285822   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.285020    | 96.4     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.010548    | 3.6      |              |               |



<Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~M~~ | ~M/C~ | ~~M3/C~ | градС | ~~~M~~~ | ~~M~~~ | ~~M~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  
| ~~ | ~~Г/C~~

----- Примесь 0333-----

|               |     |      |       |        |      |        |       |            |
|---------------|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|------------|
| 000101 0001 Т | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  | 1.0 1.00 0 |
| 0.0000200     |     |      |       |        |      |        |       |            |
| 000101 0002 Т | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 | 1.0 1.00 0 |
| 0.0000200     |     |      |       |        |      |        |       |            |

----- Примесь 1325-----

|               |     |      |       |        |      |        |       |            |
|---------------|-----|------|-------|--------|------|--------|-------|------------|
| 000101 0001 Т | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -666.0 | 83.0  | 1.0 1.00 0 |
| 0.0000700     |     |      |       |        |      |        |       |            |
| 000101 0002 Т | 1.5 | 0.20 | 0.010 | 0.0003 | 24.0 | -663.0 | 131.0 | 1.0 1.00 0 |
| 0.0000700     |     |      |       |        |      |        |       |            |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

|                                                                                                                                                                                            |             |         |       |                               |             |               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|-------------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ (подробнее<br>см. стр.36 ОНД-86) |             |         |       |                               |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                      |             |         |       |                               |             |               |  |
| <u>Источники</u>                                                                                                                                                                           |             |         |       | <u>Их расчетные параметры</u> |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                                      | Код         | $Mq$    | Тип   | $Cm$ ( $Cm'$ )                | $Um$        | $Xm$          |  |
| -п/-п-                                                                                                                                                                                     | <об-п>-<ис> | -----   | ----- | [ доли ПДК ]                  | -[ м/с ]--- | -----[ м ]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.00450 | T     | 0.161                         | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                                          | 000101 0002 | 0.00450 | T     | 0.161                         | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                      |             |         |       |                               |             |               |  |
| Суммарный $Mq = 0.00900$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям)                                                                                                                          |             |         |       |                               |             |               |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.321449 долей ПДК                                                                                                                                         |             |         |       |                               |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                      |             |         |       |                               |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                         |             |         |       |                               |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{Св}= 0.5$  м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

| Расшифровка_обозначений                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная 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                            |  |
| ~~~~~                                                               |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается       |  |
| -Если в строке $Cmax < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                               |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

Максимальная суммарная концентрация |  $Cs= 0.00102$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0045     | 0.000513                    | 50.1     | 50.1   | 0.113931052   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0045     | 0.000511                    | 49.9     | 100.0  | 0.113480978   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.001023 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

#### Расшифровка обозначений

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная 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                          | ----- |
| <hr/>                                                             |       |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается     | ----- |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | ----- |
| <hr/>                                                             |       |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -772.1 м Y= -935.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00116 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0045     | 0.000595                    | 51.3     | 51.3   | 0.132116020   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0045     | 0.000565                    | 48.7     | 100.0  | 0.125455678   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.001159 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)  
1325 Формальдегид (619)

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00188 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0045     | 0.000966                    | 51.2     | 51.2   | 0.214558318   |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0045     | 0.000918                    | 48.8     | 100.0  | 0.204110816   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.001884 | 100.0  |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00221 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 216 град.



|                          |     |  |      |        |       |     |      |               |
|--------------------------|-----|--|------|--------|-------|-----|------|---------------|
| 000101 6011 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -569.0 | 140.0 | 1.0 | 1.0  | 0 1.0 1.00    |
| 0 0.0137500              |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6015 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -649.0 | 143.0 | 3.0 | 30.0 | 89 1.0 1.00 0 |
| 0.1492000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| ----- Примесь 2908 ----- |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6001 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -725.0 | 140.0 | 2.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0070000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6002 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -702.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0096440                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6003 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -661.0 | 138.0 | 2.0 | 2.0  | 74 3.0 1.00 0 |
| 0.0026440                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6004 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -664.0 | 104.0 | 2.0 | 1.0  | 78 3.0 1.00 0 |
| 0.0070000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6005 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -660.0 | 136.0 | 2.0 | 2.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0079300                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6006 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -661.0 | 115.0 | 2.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0072000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6007 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -656.0 | 136.0 | 2.0 | 2.0  | 14 3.0 1.00 0 |
| 0.0000529                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6008 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -663.0 | 83.0  | 2.0 | 1.0  | 11 3.0 1.00 0 |
| 0.0053000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6009 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -699.0 | 105.0 | 2.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0210000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6010 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -554.0 | 141.0 | 1.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.6400000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6012 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -559.0 | 136.0 | 1.0 | 1.0  | 9 3.0 1.00 0  |
| 0.0110000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6013 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -660.0 | 144.0 | 1.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0250000                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6014 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -606.0 | 139.0 | 2.0 | 2.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.0037400                |     |  |      |        |       |     |      |               |
| 000101 6016 П1           | 0.0 |  | 24.0 | -664.0 | 80.0  | 1.0 | 1.0  | 0 3.0 1.00 0  |
| 0.3250000                |     |  |      |        |       |     |      |               |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэффициентами оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm'$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

| Номер             | Код         | $Mq$       | Тип | Их расчетные параметры |            |          |     |
|-------------------|-------------|------------|-----|------------------------|------------|----------|-----|
|                   |             |            |     | $Cm$ ( $Cm'$ )         | $Um$       | $Xm$     | $F$ |
| -п/п- <об-п>-<ис> |             |            |     | [ доли ПДК]            | -[ м/с ]-- | -[ м ]-- |     |
| 1                 | 000101 0001 | 0.00004000 | Т   | 0.001                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 2                 | 000101 0002 | 0.00004000 | Т   | 0.001                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 3                 | 000101 6001 | 0.01368    | П   | 0.489                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 4                 |             | 0.02333    | П   | 2.500                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 5                 | 000101 6002 | 0.01368    | П   | 0.489                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 6                 |             | 0.03215    | П   | 3.445                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 7                 | 000101 6004 | 0.01368    | П   | 0.489                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 8                 |             | 0.02333    | П   | 2.500                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 9                 | 000101 6006 | 0.01368    | П   | 0.489                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 10                |             | 0.02400    | П   | 2.572                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 11                | 000101 6008 | 0.01368    | П   | 0.489                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 12                |             | 0.01767    | П   | 1.893                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 13                | 000101 6011 | 0.00275    | П   | 0.098                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 14                | 000101 6015 | 0.02984    | П   | 1.066                  | 0.50       | 11.4     | 1.0 |
| 15                | 000101 6003 | 0.00881    | П   | 0.944                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 16                | 000101 6005 | 0.02643    | П   | 2.832                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 17                | 000101 6007 | 0.00018    | П   | 0.019                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 18                | 000101 6009 | 0.07000    | П   | 7.500                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 19                | 000101 6010 | 2.13333    | П   | 228.586                | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 20                | 000101 6012 | 0.03667    | П   | 3.929                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 21                | 000101 6013 | 0.08333    | П   | 8.929                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |
| 22                | 000101 6014 | 0.01247    | П   | 1.336                  | 0.50       | 5.7      | 3.0 |

|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 23   000101 6016   1.08333   П   116.079   0.50   5.7   3.0   |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 3.67610$ (сумма $M_q$ /ПДК по всем примесям) |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 386.673126 долей ПДК         |  |  |  |  |  |  |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.0 град.С)

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2100x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{avg} = 0.5$  м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

##### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная 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  |

-Если расчет для суммации, то концентр. в  $\text{мг}/\text{м}^3$  не печатается  
-Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 500.1 м Y= 37.2 м

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   $C_s = 0.21307$ доли ПДК |
| ~~~~~                                                          |

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код      | Тип          | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | B=C/M |
|---------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| <Об-П>-<Ис>                                                         | <М-(Mq)> | -С[доли ПДК] |                             |          |          |        |               |       |
| 1   000101 6010   П   2.1333   0.133567   62.7   62.7   0.062609620 |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 2   000101 6016   П   1.0833   0.051032   24.0   86.6   0.047106642 |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 3   000101 6013   П   0.0833   0.004445   2.1   88.7   0.053338856  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 4   000101 6009   П   0.0700   0.003384   1.6   90.3   0.048348024  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 5   000101 6015   П   0.0298   0.003005   1.4   91.7   0.100695007  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 6   000101 6002   П   0.0458   0.002898   1.4   93.1   0.063233227  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 7   000101 6006   П   0.0377   0.002591   1.2   94.3   0.068758070  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
| 8   000101 6004   П   0.0370   0.002488   1.2   95.5   0.067211553  |          |              |                             |          |          |        |               |       |
|                                                                     |          |              | В сумме =                   | 0.203409 | 95.5     |        |               |       |
|                                                                     |          |              | Суммарный вклад остальных = | 0.009658 | 4.5      |        |               |       |

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

##### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная 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                                  |
| ~~~~~                                                                     |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м <sup>3</sup> не печатается |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются         |
| ~~~~~                                                                     |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 395.2 м Y= 504.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.23337 доли ПДК |
| ~~~~~                                                      |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс<br>M-(Mq) | Вклад<br>-C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|------------------|-----------------------|----------|--------|------------------------|
| 1                           | 000101 6010 | П   | 2.1333           | 0.144352              | 61.9     | 61.9   | 0.067665301            |
| 2                           | 000101 6016 | П   | 1.0833           | 0.059386              | 25.4     | 87.3   | 0.054818135            |
| 3                           | 000101 6013 | П   | 0.0833           | 0.004477              | 1.9      | 89.2   | 0.053718127            |
| 4                           | 000101 6009 | П   | 0.0700           | 0.003687              | 1.6      | 90.8   | 0.052678198            |
| 5                           | 000101 6015 | П   | 0.0298           | 0.003055              | 1.3      | 92.1   | 0.102365561            |
| 6                           | 000101 6002 | П   | 0.0458           | 0.002812              | 1.2      | 93.3   | 0.061374318            |
| 7                           | 000101 6006 | П   | 0.0377           | 0.002771              | 1.2      | 94.5   | 0.073538259            |
| 8                           | 000101 6004 | П   | 0.0370           | 0.002727              | 1.2      | 95.7   | 0.073686972            |
| В сумме =                   |             |     |                  | 0.223268              | 95.7     |        |                        |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                  | 0.010103              | 4.3      |        |                        |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.0

Группа точек 001

Город :0006 ЮКО, п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0001 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2024

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 69.0 м Y= 12.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.46933 доли ПДК |
| ~~~~~                                                      |

Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс<br>M-(Mq) | Вклад<br>-C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|------------------|-----------------------|----------|--------|------------------------|
| 1                           | 000101 6010 | П   | 2.1333           | 0.316042              | 67.3     | 67.3   | 0.148144990            |
| 2                           | 000101 6016 | П   | 1.0833           | 0.092471              | 19.7     | 87.0   | 0.085358560            |
| 3                           | 000101 6013 | П   | 0.0833           | 0.009796              | 2.1      | 89.1   | 0.117546454            |
| 4                           | 000101 6015 | П   | 0.0298           | 0.006753              | 1.4      | 90.6   | 0.226303697            |
| 5                           | 000101 6009 | П   | 0.0700           | 0.006608              | 1.4      | 92.0   | 0.094399765            |
| 6                           | 000101 6002 | П   | 0.0458           | 0.006132              | 1.3      | 93.3   | 0.133811250            |
| 7                           | 000101 6006 | П   | 0.0377           | 0.005559              | 1.2      | 94.5   | 0.147530928            |
| 8                           | 000101 6012 | П   | 0.0367           | 0.005495              | 1.2      | 95.6   | 0.149867818            |
| В сумме =                   |             |     |                  | 0.448856              | 95.6     |        |                        |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                  | 0.020474              | 4.4      |        |                        |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= -259.0 м Y= 670.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.50122 доли ПДК |
| ~~~~~                                                      |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс<br>M-(Mq) | Вклад<br>-C[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|-----------|-------------|-----|------------------|-----------------------|----------|--------|------------------------|
| 1         | 000101 6010 | П   | 2.1333           | 0.342978              | 68.4     | 68.4   | 0.160770968            |
| 2         | 000101 6016 | П   | 1.0833           | 0.113195              | 22.6     | 91.0   | 0.104488254            |
| 3         | 000101 6013 | П   | 0.0833           | 0.006572              | 1.3      | 92.3   | 0.078869246            |
| 4         | 000101 6012 | П   | 0.0367           | 0.005830              | 1.2      | 93.5   | 0.159010559            |
| 5         | 000101 6015 | П   | 0.0298           | 0.005260              | 1.0      | 94.5   | 0.176275387            |
| 6         | 000101 6004 | П   | 0.0370           | 0.004710              | 0.9      | 95.5   | 0.127259046            |
| В сумме = |             |     |                  | 0.478546              | 95.5     |        |                        |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Суммарный вклад остальных = 0.022679 | 4.5 |
|--------------------------------------|-----|

Точка 3. Расчетная точка 3.

Координаты точки : X= 725.0 м Y= 816.0 м

|                                                            |  |
|------------------------------------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.12978 доли ПДК |  |
|------------------------------------------------------------|--|

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице указано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|-------|
|                             | <Об-П>-<Ис> |     | M-(Mq) | -C[доли ПДК] |          |        |               |       |
| 1                           | 000101 6010 | П   | 2.1333 | 0.078202     | 60.3     | 60.3   | 0.036657061   |       |
| 2                           | 000101 6016 | П   | 1.0833 | 0.034345     | 26.5     | 86.7   | 0.031703293   |       |
| 3                           | 000101 6013 | П   | 0.0833 | 0.002562     | 2.0      | 88.7   | 0.030749919   |       |
| 4                           | 000101 6009 | П   | 0.0700 | 0.002103     | 1.6      | 90.3   | 0.030039569   |       |
| 5                           | 000101 6015 | П   | 0.0298 | 0.001841     | 1.4      | 91.7   | 0.061707057   |       |
| 6                           | 000101 6002 | П   | 0.0458 | 0.001679     | 1.3      | 93.0   | 0.036649182   |       |
| 7                           | 000101 6006 | П   | 0.0377 | 0.001615     | 1.2      | 94.3   | 0.042875215   |       |
| 8                           | 000101 6004 | П   | 0.0370 | 0.001597     | 1.2      | 95.5   | 0.043145731   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.123945     | 95.5     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.005832     | 4.5      |        |               |       |

### **5.13 Выбросы биогаза после рекультивации полигона ТБО 2025-2029 год**

Суммарный выброс вредных веществ на период пассивной дегазации 2025 - 2029 год составит:

**Всего: 0,07982 г/с; 2,5127 т/год т/год**

В том числе:

жидких и газообразных: 0,07982 г/с; 2,5127 т/год.

Перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов после этапа рекультивации полигона ТБО (биогаз, пассивная дегазация) на 2025 -2029 гг. приведены в таблице 5.11. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 10.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия – 6. Таблица групп суммаций на 2025-2029 гг. приведена в таблице 5.12.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии с Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\sum(C_n/\text{ПДК}_n) \leq 1.$$

Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов вредных веществ на 2025-2029 гг. приведены в таблице 5.13.

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.11

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период пассивной дегазации на 2025-2029 гг.

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Код загр. вещества | Наименование вещества                          | ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс вещества, усл.т/год |
|--------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1                  | 2                                              | 3                                      | 4                                      | 5                                              | 6               | 7                   | 8                      | 9                        | 10                         |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                         | 0.2                                    | 0.04                                   |                                                | 2               | 0.0002              | 0.005                  | 0                        | 0.125                      |
| 0303               | Аммиак (32)                                    | 0.2                                    | 0.04                                   |                                                | 4               | 0.0008              | 0.0241                 | 0                        | 0.6025                     |
| 0330               | Сера диоксид (526)                             |                                        | 0.125                                  |                                                | 3               | 0.0001              | 0.0032                 | 0                        | 0.0256                     |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)             | 0.008                                  |                                        |                                                | 2               | 0.00004             | 0.001                  | 0                        | 0.125                      |
| 0337               | Углерод оксид (594)                            | 5                                      |                                        |                                                | 4               | 0.0004              | 0.0114                 | 0                        | 0.0038                     |
| 0380               | Углерод диоксид                                |                                        |                                        |                                                |                 | 0.0004              | 0.0114                 | 0                        | -                          |
| 0410               | Метан (734*)                                   |                                        |                                        |                                                |                 | 0.076               | 2.3952                 | 0                        | 0.047904                   |
| 0616               | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.2                                    |                                        |                                                | 3               | 0.0006              | 0.0201                 | 0                        | 0.1005                     |
| 0621               | Метилбензол (353)                              | 0.6                                    |                                        |                                                | 3               | 0.001               | 0.0327                 | 0                        | 0.0545                     |
| 0627               | Этилбензол (687)                               | 0.02                                   |                                        |                                                | 3               | 0.00014             | 0.0043                 | 0                        | 0.215                      |
| 1325               | Формальдегид (619)                             | 0.035                                  | 0.003                                  |                                                | 2               | 0.00014             | 0.0043                 | 1.5968                   | 1.43333333                 |
| В С Е Г О:         |                                                |                                        |                                        |                                                |                 | 0.07982             | 2.5127                 | 1.6                      | 2.73313733                 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.12

Таблица групп суммаций в период пассивной дегазации на 2025-2029 гг.

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Номер группы суммаций | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|                       |                            | 3                                   |
| 03                    | 0303                       | Аммиак (32)                         |
|                       | 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (528)  |
| 04                    | 0303                       | Аммиак (32)                         |
|                       | 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (528)  |
|                       | 1325                       | Формальдегид (619)                  |
| 05                    | 0303                       | Аммиак (32)                         |
|                       | 1325                       | Формальдегид (619)                  |
| 30                    | 0330                       | Сера диоксид (526)                  |
|                       | 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (528)  |
| 31                    | 0301                       | Азота (IV) диоксид (4)              |
|                       | 0330                       | Сера диоксид (526)                  |
| 39                    | 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (528)  |
|                       | 1325                       | Формальдегид (619)                  |

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Произв одство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы | Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса |                                     |            | Координаты источника на карте-схеме, м                         |                                                     |     |    |    |
|---------------|-----|------------------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|----|----|
|               |     | Наименование                             | Количества ист. |                          |                                                |                         |                             |                     | скорость м/с                                        | объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника |     |    |    |
|               |     | 1                                        | 2               | 3                        | 4                                              | 5                       | 6                           | 7                   | 8                                                   | 9                                   | 10         | 11                                                             | 12                                                  | X1  | Y1 | X2 |
| 010           |     | Труба ПДГ                                |                 | 1                        | 8760                                           | Труба ПДГ               | 0001                        | 1.5                 | 0.2                                                 | 0.01                                | 0.0003142  | 24                                                             | -666                                                | 83  |    |    |
| 010           |     | Труба ПДГ                                |                 | 1                        | 8760                                           | Труба ПДГ               | 0002                        | 1.5                 | 0.2                                                 | 0.01                                | 0.0003142  | 24                                                             | -663                                                | 131 |    |    |

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025-2029 год  
Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по кото-<br>рым произво-<br>дится газо-<br>очистка,<br>% | Коэффициент обеспе-<br>чения газо-<br>очистки % | Средняя степень очистки/ max. степень очистки % | Код ве-<br>щес-<br>тва | Наименование вещества                                | Выбросы загрязняющих веществ |            |         | Год до-<br>стиже-<br>ния ПДВ |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|------------------------------|
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        |                                                      | г/с                          | мг/нм3     | т/год   |                              |
| 7                       | 17                                                                       | 18                                                                | 19                                              | 20                                              | 21                     | 22                                                   | 23                           | 24         | 25      | 26                           |
| 0001                    |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0301 Азота (IV) диоксид (4)                          | 0.0001                       | 346.248    | 0.0025  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0303 Аммиак (32)                                     | 0.0004                       | 1384.993   | 0.01205 | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0330 Сера диоксид (526)                              | 0.00005                      | 173.124    | 0.0016  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)              | 0.00002                      | 69.250     | 0.0005  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0337 Углерод оксид (594)                             | 0.0002                       | 692.497    | 0.0057  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0380 Углерод диоксид                                 | 0.0002                       | 692.497    | 0.0057  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0410 Метан (734*)                                    | 0.038                        | 131574.345 | 1.1976  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0003                       | 1038.745   | 0.01005 | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0621 Метилбензол (353)                               | 0.0005                       | 1731.241   | 0.01635 | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0627 Этилбензол (687)                                | 0.00007                      | 242.374    | 0.00215 | 2025                         |
| 0002                    |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 1325 Формальдегид (619)                              | 0.00007                      | 242.374    | 0.00215 | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0301 Азота (IV) диоксид (4)                          | 0.0001                       | 346.248    | 0.0025  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0303 Аммиак (32)                                     | 0.0004                       | 1384.993   | 0.01205 | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0330 Сера диоксид (526)                              | 0.00005                      | 173.124    | 0.0016  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)              | 0.00002                      | 69.250     | 0.0005  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0337 Углерод оксид (594)                             | 0.0002                       | 692.497    | 0.0057  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0380 Углерод диоксид                                 | 0.0002                       | 692.497    | 0.0057  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0410 Метан (734*)                                    | 0.038                        | 131574.345 | 1.1976  | 2025                         |
|                         |                                                                          |                                                                   |                                                 |                                                 |                        | 0616 Диметилбензол (смесь                            | 0.0003                       | 1038.745   | 0.01005 | 2025                         |

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                                                                                                          | 22                           | 23                             | 24                            | 25                   | 26 |
|---|----|----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|----|
|   |    |    |    |    | 0-, м-, п- изомеров)<br>(203)<br>0621 Метилбензол (353)<br>0627 Этилбензол (687)<br>1325 Формальдегид (619) | 0.0005<br>0.00007<br>0.00007 | 1731.241<br>242.374<br>242.374 | 0.01635<br>0.00215<br>0.00215 | 2025<br>2025<br>2025 |    |

В соответствии с пунктом 5.58 Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) в расчет рассеивания включаются те вредные вещества, для которых  $M \geq PDK$ ;

$$\Phi = 0,01 \text{ при } H > 10 \text{ м}; \Phi = 0,1 \text{ при } H \geq 10 \text{ м},$$

где  $M$  (г/с) – суммарное значение выброса вещества от всех источников предприятия;  $PDK$  (мг/м<sup>3</sup>) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация вещества;  $H$  (м) – средневзвешенная высота источников выброса предприятия.

В проекте выполнены расчеты концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами в период пассивной дегазации на 2025-2029 год без учета фона в летний период. Расчет проведен с учетом неодновременности. Анализ расчетов проводился путем определения максимальных концентраций всех ингредиентов на территории предприятия, на границе СЗЗ, жилой зоны (вахтовый поселок) и в расчетных точках (1, 2, 3).

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах, показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ, границе жилой зоны и в расчетных точках не превышают предельно допустимых концентраций ( $PDK_m.p.$ ) ни по одному веществу.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам представлено в таблице 5.14.

Сводная таблица результатов расчета представлена в таблице 5.15.

Согласно терминологии граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Поскольку при производстве рекультивационных строительных (демонтажных) работ, воздействие на атмосферный воздух не постоянно и работы носят среднепродолжительный характер, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается. Мы принимаем санитарно-защитную зону объекта полигон ТБО – 1000 м, в качестве ориентира для рассеивания ЗВ от рекультивационных работ.

Карты-схемы концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по результатам расчета, выполненного для ТОО «СП «ЮГХК» на 2025-2029 год приведены в Приложении 7.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период пассивной дегазации проводится согласно мониторингу выбросов биогаза (п. 5.15).

Объемы выбросов загрязняющих веществ по источникам загрязнения и по годам нормирования приведены в таблице 5.16.

Указанные объемы выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качестве нормативов ПДВ на 2025-2029 гг.

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.14

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025-2029 год  
 Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Код загр. вещества                                            | Наименование вещества                           | ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК средне-сугочная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup> | Выброс вещества г/с | Средневзвешенная высота, м | M/(ПДК*H) для H>10 М/ПДК для H<10 | Примечание |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------|
| 1                                                             | 2                                               | 3                                      | 4                                      | 5                                              | 6                   | 7                          | 8                                 | 9          |
| 0337                                                          | Углерод оксид (594)                             |                                        | 5                                      | 3                                              | 0.0004              | 1.5000                     | 0.00008                           | -          |
| 0380                                                          | Углерод диоксид                                 |                                        |                                        |                                                | 0.0004              | 1.5000                     |                                   | -          |
| 0410                                                          | Метан (734*)                                    |                                        |                                        | 50                                             | 0.076               | 1.5000                     | 0.0015                            | -          |
| 0616                                                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2                                    |                                        |                                                | 0.0006              | 1.5000                     | 0.003                             | -          |
| 0621                                                          | Метилбензол (353)                               | 0.6                                    |                                        |                                                | 0.001               | 1.5000                     | 0.0017                            | -          |
| 0627                                                          | Этилбензол (687)                                | 0.02                                   |                                        |                                                | 0.00014             | 1.5000                     | 0.007                             | -          |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия |                                                 |                                        |                                        |                                                |                     |                            |                                   |            |
| 0301                                                          | Азота (IV) диоксид (4)                          | 0.2                                    | 0.04                                   |                                                | 0.0002              | 1.5000                     | 0.001                             | -          |
| 0303                                                          | Аммиак (32)                                     | 0.2                                    | 0.04                                   |                                                | 0.0008              | 1.5000                     | 0.004                             | -          |
| 0330                                                          | Сера диоксид (526)                              |                                        |                                        | 0.125                                          | 0.0001              | 1.5000                     | 0.00008                           | -          |
| 0333                                                          | Сероводород (Дигидросульфид) (528)              | 0.008                                  |                                        |                                                | 0.00004             | 1.5000                     | 0.005                             | -          |
| 1325                                                          | Формальдегид (619)                              | 0.035                                  | 0.003                                  |                                                | 0.00014             | 1.5000                     | 0.004                             | -          |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(H<sub>i</sub>\*M<sub>i</sub>)/Сумма(M<sub>i</sub>), где H<sub>i</sub> - фактическая высота ИЗА, M<sub>i</sub> - выброс ЗВ, г/с  
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10\*ПДКс.с.

Таблица 5.15

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЭА ЭРА

Город :006 Туркестанская обл., п. Тайконур, Южный Инкай.

Объект :0008 ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО.

Вар.расч. :9 на 2023 - 2028 год

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См     | РП      | СЗЗ     | ЖЗ      | ФТ      | Колич |            | ПДК (ОБУВ) | Класс |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|------------|------------|-------|
|        |                                                           |        |         |         |         |         | ИЗА   | мг/м3      |            |       |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (4)                                    | 0.0357 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 2     | 0.2000000  | 2          |       |
| 0303   | Аммиак (32)                                               | 0.1429 | 0.0630  | 0.0005  | 0.0004  | 0.0714  | 2     | 0.2000000  | 4          |       |
| 0330   | Сера диоксид (526)                                        | 0.0029 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 2     | 1.2500000* | 3          |       |
| 0333   | Сероводород (Лигидросульфид)<br>(528)                     | 0.1786 | 0.0788  | 0.0006  | 0.0005  | 0.0892  | 2     | 0.0080000  | 2          |       |
| 0337   | Углерод оксид (594)                                       | 0.0029 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 2     | 5.0000000  | 4          |       |
| 0410   | Метан (734*)                                              | 0.0543 | 0.0239  | 0.0002  | 0.0001  | 0.0271  | 2     | 50.0000000 | -          |       |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)            | 0.1071 | 0.0473  | 0.0003  | 0.0003  | 0.0535  | 2     | 0.2000000  | 3          |       |
| 0621   | Метилбензол (353)                                         | 0.0595 | 0.0262  | 0.0002  | 0.0001  | 0.0297  | 2     | 0.6000000  | 3          |       |
| 0627   | Этилбензол (687)                                          | 0.2500 | 0.1103  | 0.0009  | 0.0008  | 0.1250  | 2     | 0.0200000  | 3          |       |
| 1325   | Формальдегид (619)                                        | 0.1429 | 0.0630  | 0.0005  | 0.0004  | 0.0714  | 2     | 0.0350000  | 2          |       |
| —03    | 0303+0333                                                 | 0.3214 | 0.1418  | 0.0011  | 0.0010  | 0.1607  | 2     |            |            |       |
| —04    | 0303+0333+1325                                            | 0.4643 | 0.2049  | 0.0016  | 0.0014  | 0.2321  | 2     |            |            |       |
| —05    | 0303+1325                                                 | 0.2857 | 0.1261  | 0.0010  | 0.0009  | 0.1428  | 2     |            |            |       |
| —30    | 0330+0333                                                 | 0.1814 | 0.0800  | 0.0006  | 0.0005  | 0.0907  | 2     |            |            |       |
| —31    | 0301+0330                                                 | 0.0386 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 2     |            |            |       |
| —39    | 0333+1325                                                 | 0.3214 | 0.1418  | 0.0011  | 0.0010  | 0.1607  | 2     |            |            |       |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 5.16

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию  
В период пассивной дегазации на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Производство<br>цех, участок                           | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>нико-<br>вый<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |         |         |         |                                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|---------|---------|------------------------------------|
|                                                        |                                                           | на 2025-2029 год                        |         | ПДВ     |         | год<br>дос-<br>тиже-<br>ния<br>ПДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества           | г/с                                                       | т/год                                   | г/с     | т/год   |         |                                    |
| 1                                                      | 2                                                         | 3                                       | 4       | 5       | 6       | 7                                  |
| Организованные источники                               |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| (0301) Азота (IV) диоксид (4)                          |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.0001                                  | 0.0025  | 0.0001  | 0.0025  | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.0001                                  | 0.0025  | 0.0001  | 0.0025  | 2025                               |
| (0303) Аммиак (32)                                     |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.0004                                  | 0.01205 | 0.0004  | 0.01205 | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.0004                                  | 0.01205 | 0.0004  | 0.01205 | 2025                               |
| (0330) Сера диоксид (526)                              |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.00005                                 | 0.0016  | 0.00005 | 0.0016  | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.00005                                 | 0.0016  | 0.00005 | 0.0016  | 2025                               |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)              |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.00002                                 | 0.0005  | 0.00002 | 0.0005  | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.00002                                 | 0.0005  | 0.00002 | 0.0005  | 2025                               |
| (0337) Углерод оксид (594)                             |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.0002                                  | 0.0057  | 0.0002  | 0.0057  | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.0002                                  | 0.0057  | 0.0002  | 0.0057  | 2025                               |
| (0410) Метан (734*)                                    |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.038                                   | 1.1976  | 0.038   | 1.1976  | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.038                                   | 1.1976  | 0.038   | 1.1976  | 2025                               |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.0003                                  | 0.01005 | 0.0003  | 0.01005 | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.0003                                  | 0.01005 | 0.0003  | 0.01005 | 2025                               |
| (0621) Метилбензол (353)                               |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.0005                                  | 0.01635 | 0.0005  | 0.01635 | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.0005                                  | 0.01635 | 0.0005  | 0.01635 | 2025                               |
| (0627) Этилбензол (687)                                |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.00007                                 | 0.00215 | 0.00007 | 0.00215 | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.00007                                 | 0.00215 | 0.00007 | 0.00215 | 2025                               |
| (1325) Формальдегид (619)                              |                                                           |                                         |         |         |         |                                    |
| Полигон ТБО                                            | 0001                                                      | 0.00007                                 | 0.00215 | 0.00007 | 0.00215 | 2025                               |
|                                                        | 0002                                                      | 0.00007                                 | 0.00215 | 0.00007 | 0.00215 | 2025                               |
| Итого по организованным источникам:                    |                                                           | 0.07982                                 | 2.5127  | 0.07942 | 2.5013  |                                    |
| Всего по предприятию:                                  |                                                           | 0.07942                                 | 2.5013  | 0.07942 | 2.5013  |                                    |

## **5.14 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий**

п. Тайконур не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

## **5.15 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ**

Максимальный выброс (г/с) не должен превышать установленного контрольного значения ПДВ для каждого источника, годовой выброс (т/год) не должен превышать установленного значения ПДВ.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов вредных веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными значениями.

К 1-ой категории относятся источники, для которых при  $C_{\text{макс}} / \text{ПДКр} > 0,5$  выполняется неравенство  $M / (\text{ПДКр} * H) > 0,01$  при  $H > 10 \text{ м}$

$$\text{и } M / (\text{ПДКр} * H) > 0,1 \quad \text{при } H \leq 10 \text{ м}$$

где  $M$  - максимальный массовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;  $\text{ПДКр}$  - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ;  $H$  – высота источника, м (при  $H < 10 \text{ м}$  для расчета принимается  $H = 10 \text{ м}$ ).

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период рекультивационных работ не организовывается ввиду локального и кратковременного воздействия на окружающую среду.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период пассивной дегазации проводится согласно мониторингу выбросов биогаза.

## **5.16 Мониторинг воздействия на окружающую среду**

Полигон ТБО расположен в 6 километрах от поселка Тайконыр, Сузакского района Туркестанской области.

Координаты участка

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 45.173229156700565 | 67.47099299485144 |
| 45.17326124573882  | 67.47359893437107 |
| 45.17229856672624  | 67.47103472022948 |
| 45.172336004547496 | 67.47358376150632 |

В районе размещения полигона ТБО отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Режим хранения отходов: 365 дней в год, 24 часа в сутки.

Площадь, отведенная для захоронения отходов – участок 2,0 га.

Площадь нарушенных земель, согласно Акта обследования, составляет 3881,25 м.кв

Для климатической зоны, где размещается полигон, возможность образования в ТБО жидкой фазы – фильтрата стремиться к нулю, в связи с засушливыми периодами и ограниченным количеством осадков.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, грунтовых вод на глубине 6 метров не обнаружено. Однако, с целью полного исключения воздействия на грунтовые воды, траншея полигона оборудована противофильтрационным экраном из пленки. Водонепроницаемое днище траншеи горизонтально, что обеспечивает равномерное испарение влаги от осадков открытой части полигона и в связи с засушливыми периодами, высокой температурой окружающей среды, воздействие на грунтовые воды исключается. На участке земной поверхности, прилегающей к полигону ТБО, какие-либо водоемы отсутствуют.

Проектом рекультивации запланировано обустройство двух наблюдательных скважин и колодец для сбора дождевых и талых вод, с целью исключения воздействия на водные ресурсы и почвенно-растительный слой. Собранные воды будут вывозиться на очистные сооружения Рудника «Южный Инкай».

Целью мониторинга эмиссий является контроль нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В основу системы контроля на источниках выбросов загрязняющих веществ положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».

Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, представленному в проекте НДВ.

Контроль над соблюдением нормативов допустимых выбросов возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Для организации вывода биогаза из тела полигона ТБО, после его рекультивации, согласно нормативам, организуется две трубы по краям открытой траншеи.

Инструментальный контроль производится на самом полигоне ТБО и на границе санитарно-защитной зоны, в точке расположения вахтового поселка рудника «Южный Инкай».

## **Мониторинг атмосферного воздуха**

Замеры качества атмосферного воздуха на границе зоны воздействия

рекомендуется осуществлять по следующим веществам: диоксид азота, оксид

углерода, сернистый ангидрид, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%, углеводороды, сероводород. Замеры качества атмосферного воздуха проводятся на границе зоны воздействия с метеорологическим обеспечением в 3 точках. В день отбора проб регистрируется атмосферное давление, температура окружающего воздуха, направление и скорость ветра, влажность. После отбора проб воздуха проводится их анализ аккредитованной лабораторией.

## План график контроля состояния атмосферного воздуха на период 2025-2029 года.

| №п/п | Номер точки наблюдения | Географические координаты | Периодичность контроля | Контролируемые параметры | ПДК, мг/м.куб | Кем осуществляется контроль |
|------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------|
| 1    | 2                      | 3                         | 4                      | 5                        | 6             | 7                           |
| 1    | Точка номер 1          |                           | 1 раз в квартал        | Азота (IV) диоксид       | 0,2           | Сторонняя организация       |
|      |                        |                           |                        | Сера диоксид             | 1,25*         |                             |
|      |                        |                           |                        | Оксид углерода           | 5             |                             |
|      |                        |                           |                        | Формальдегид             | 0,035         |                             |
|      |                        |                           |                        | Аммиак                   | 0,2           |                             |
|      |                        |                           |                        | Метан                    | 50            |                             |
|      |                        |                           |                        | Углеводороды             | 1             |                             |
|      |                        |                           |                        | Сероводород              | 0,008         |                             |
| 2    | Точка номер 2          |                           | 1 раз в квартал        | Азота (IV) диоксид       | 0,2           | Сторонняя организация       |
|      |                        |                           |                        | Сера диоксид             | 1,25*         |                             |
|      |                        |                           |                        | Оксид углерода           | 5             |                             |
|      |                        |                           |                        | Формальдегид             | 0,035         |                             |
|      |                        |                           |                        | Аммиак                   | 0,2           |                             |
|      |                        |                           |                        | Метан                    | 50            |                             |
|      |                        |                           |                        | Углеводороды             | 1             |                             |
|      |                        |                           |                        | Сероводород              | 0,008         |                             |
| 3    | Точка номер 2          |                           | 1 раз в квартал        | Азота (IV) диоксид       | 0,2           | Сторонняя организация       |
|      |                        |                           |                        | Сера диоксид             | 1,25*         |                             |
|      |                        |                           |                        | Оксид углерода           | 5             |                             |
|      |                        |                           |                        | Формальдегид             | 0,035         |                             |
|      |                        |                           |                        | Аммиак                   | 0,2           |                             |
|      |                        |                           |                        | Метан                    | 50            |                             |
|      |                        |                           |                        | Углеводороды             | 1             |                             |
|      |                        |                           |                        | Сероводород              | 0,008         |                             |

\* - соответствующее значение взято по 10ПДК

### **Мониторинг почвенно-растительного покрова**

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за них счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. Система производственного контроля будет включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне влияния полигона ТБО. Контроль за качеством почв планируется проводить по следующим показателям:

химические – содержание тяжелых металлов, нитритов, нитратов,

гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца, ртути,

мышьяка;

микробиологические – общее бактериальное число, коли-титр;

паразитологические – яйца гельминтов;

радиологические.

План график контроля состояния почвенно-растительного покрова на границе зоны воздействия полигона ТБО.

| №п/п | Номер точки наблюдения | Географические координаты | Периодичность контроля  | Контролируемые параметры                                                              | Кем осуществляется контроль |
|------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1    | 2                      | 3                         | 4                       | 5                                                                                     | 6                           |
| 1    | Точка номер 1          |                           | 1 раз в год (3 квартал) | Уровень pH<br>Свинец<br>Ртуть<br>Мышьяк<br>Фтор<br>Марганец<br>Хром<br>Никель<br>Цинк | Сторонняя организация       |

|   |               |  |                         |                           |                       |
|---|---------------|--|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
|   |               |  |                         | Медь                      |                       |
|   |               |  |                         | Ванадий                   |                       |
|   |               |  |                         | кобальт                   |                       |
|   |               |  |                         | нитраты                   |                       |
|   |               |  |                         | цианиды                   |                       |
|   |               |  |                         | нефтепродукты             |                       |
|   |               |  |                         | показатели радиоактивного |                       |
|   |               |  |                         | загрязнения               |                       |
|   |               |  |                         | гидрокарбонаты            |                       |
|   |               |  |                         | яйца гельминтов           |                       |
|   |               |  |                         | коли титр                 |                       |
| 2 | Точка номер 2 |  | 1 раз в год (3 квартал) | Уровень pH                | Сторонняя организация |
|   |               |  |                         | Свинец                    |                       |
|   |               |  |                         | Ртуть                     |                       |
|   |               |  |                         | Мышьяк                    |                       |
|   |               |  |                         | Фтор                      |                       |
|   |               |  |                         | Марганец                  |                       |
|   |               |  |                         | Хром                      |                       |
|   |               |  |                         | Никель                    |                       |
|   |               |  |                         | Цинк                      |                       |
|   |               |  |                         | Медь                      |                       |
|   |               |  |                         | Ванадий                   |                       |
|   |               |  |                         | кобальт                   |                       |
|   |               |  |                         | нитраты                   |                       |
|   |               |  |                         | цианиды                   |                       |
|   |               |  |                         | нефтепродукты             |                       |
|   |               |  |                         | показатели радиоактивного |                       |
|   |               |  |                         | загрязнения               |                       |
|   |               |  |                         | гидрокарбонаты            |                       |

|   |               |  |                         |                           |                       |
|---|---------------|--|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
|   |               |  |                         | яйца гельминтов           |                       |
|   |               |  |                         | коли титр                 |                       |
| 3 | Точка номер 2 |  | 1 раз в год (3 квартал) | Уровень pH                | Сторонняя организация |
|   |               |  |                         | Свинец                    |                       |
|   |               |  |                         | Ртуть                     |                       |
|   |               |  |                         | Мышьяк                    |                       |
|   |               |  |                         | Фтор                      |                       |
|   |               |  |                         | Марганец                  |                       |
|   |               |  |                         | Хром                      |                       |
|   |               |  |                         | Никель                    |                       |
|   |               |  |                         | Цинк                      |                       |
|   |               |  |                         | Медь                      |                       |
|   |               |  |                         | Ванадий                   |                       |
|   |               |  |                         | кобальт                   |                       |
|   |               |  |                         | нитраты                   |                       |
|   |               |  |                         | цианиды                   |                       |
|   |               |  |                         | нефтепродукты             |                       |
|   |               |  |                         | показатели радиоактивного |                       |
|   |               |  |                         | загрязнения               |                       |
|   |               |  |                         | Гидрокарбонаты            |                       |
|   |               |  |                         | яйца гельминтов           |                       |
|   |               |  |                         | коли титр                 |                       |

### **Мониторинг подземных вод**

Для контроля за степень загрязнения грунтовых вод будут отбираться пробы из контрольных скважин за пределами ограждения полигона ТБО (две скважины). Отбор грунтовых вод должен производиться один раз в год.

При проведении мониторинга подземных вод в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты ассоциации загрязнителей принятые БПК, взвешенные вещества, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, АПАВ.

План график контроля за состоянием подземных вод на границе зоны воздействия полигона ТБО.

| №п/п | Номер точки наблюдения | Географические координаты | Периодичность контроля  | Контролируемые параметры                                                                            | Кем осуществляется контроль |
|------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1    | 2                      | 3                         | 4                       | 5                                                                                                   | 6                           |
| 1    | Точка номер 1          |                           | 1 раз в год (3 квартал) | БПК полное<br>Вещества взвешенные<br>Азот аммонийный<br>Нитриты<br>Нитраты<br>Нефтепродукты<br>АПАВ | Сторонняя организация       |
| 2    | Точка номер 2          |                           | 1 раз в год (3 квартал) | БПК полное<br>Вещества взвешенные<br>Азот аммонийный<br>Нитриты<br>Нитраты<br>Нефтепродукты<br>АПАВ | Сторонняя организация       |
| 3    | Точка номер 2          |                           | 1 раз в год (3 квартал) | БПК полное<br>Вещества взвешенные<br>Азот аммонийный<br>Нитриты<br>Нитраты<br>Нефтепродукты<br>АПАВ | Сторонняя организация       |

### **5.17 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия**

На период проведения рекультивационных работ предусматриваются мероприятия по обеспечению пылеподавления на всех стадиях работ.

Мероприятия по снижению выбросов предъявляет жесткие требования по соблюдению всех строительных и природоохраных норм и стандартов РК при проведении работ связанных с рекультивацией объекта.

К ним относятся:

применение современного оборудования и техники;

систематизация движения спецтехники и легкового транспорта при работе основного технологического оборудования;

при производстве земляных работ обеспечить пылеподавление путем орошения грунта;

использование малосернистого топлива для спецтехники;

уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;

применение высокоеффективных и ресурсосберегающих технологий;

использование системы контроля загазованности;

сокращение до минимума газосварочных работ;

отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми;

распределение по временному режиму операций сопровождающихся выделением токсичных веществ с целью уменьшения объёмов единовременных выбросов;

чёткое соблюдение регламента работ со строгим соблюдением техники безопасности;

организация поста по обмыву водой колес строительной техники на эстакаде.

Предприятие подрядчик, перед началом работ, обязан провести контроль токсичности выхлопных газов и регулировку двигателей внутреннего сгорания всего передвижного и специального автотранспорта, согласно действующим требованиям в РК..

Вышеуказанные мероприятия в сочетании с организацией производственного процесса в соответствии с проектом, позволят не только обеспечить соблюдение нормативов ПДВ, но и снизить уровень негативного воздействия на окружающую природную среду в процессе проведения рекультивационных работ.

## 6 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

### 6.1 Краткая характеристика водопотребления и водоотведения

Период рекультивационных и демонтажных работ

**Хозяйственно-питьевые нужды.** Рекультивационные работы проводит подрядная организация, с базированием и проживанием рабочих на руднике ТОО «СП «ЮГХК», по Договору. Там же, на руднике организуется питание и санитарно-бытовое обслуживание рабочих за счет подрядной организации. С учётом потребления воды на хозяйствственно-питьевые нужды рабочих во всех временных зданиях, расход воды на 1 рабочего 25 л/сут (СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий).

Пополнение запасов питьевой воды осуществляется 1 раз в сутки.

В таблице 6.1 представлен расход воды питьевого качества на хозяйствственно-бытовые и питьевые нужды рабочих.

Таблица 6.1 Расход воды питьевого качества на хозяйствственно-бытовые и питьевые нужды

| Период рекультивации | Норма расхода, м3/сут на 1 рабочего | Количество рабочих | Водопотребление |        |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|--------|
|                      |                                     |                    | м3/сут          | м3/год |
| 2024г                | 0,025                               | 10                 | 0,25            | 22,5   |
| Всего                |                                     |                    |                 |        |

**Производственные нужды.** На площадке предполагается использование технической воды на пылеподавление.

Согласно Акту обследования, площадь под пылеподавление составит: 3 881,25 м.кв.

Для пылеподавления используется 5 литров на м.кв. Общий расход воды на ежедневное орошение составит 19,4 м.куб./сут.

Общий объем водопотребления на рекультивацию составляет 1768,5 м3.

Сброс технической воды не осуществляется.

Техническое водоснабжение промплощадки осуществляется по Договору с ТОО «СП «ЮГХК». Вода доставляется с промплощадки рудника.

Вода на объект доставляется с помощью поливомоечной машины КО-829А. (Приложение 2 Письмо ТОО «СП «ЮГХК»).

**Хозяйственно-бытовые сточные воды.** Расчётный объём отводимых хозяйствственно-бытовых сточных вод на этапе рекультивационных работ составит 0,25 м3/сут при максимальном количестве рабочих или 22,5 м3/период проведения рекультивационных работ (2024 г.).

На период рекультивационных работ используются биотуалеты, оборудуемые подрядной организацией.

Для биологической рекультивации используется травосмесь многолетних. Для расчета потребности воды на полив, примем, люцерну, относящуюся к бобовым многолетним культурам.

Люцерна не требовательное растение, способное произрастать в Южной части республики в степных зонах на супесчаных почвах. Люцерна используется в кормовых целях в зеленом виде или для заготовки кормов (сена, сенажа, травяной муки). 100 кг свежей травы, убранной в фазе цветения, соответствуют 21,3 кормовым единицам и содержат 4 кг переваримого протеина (ВНИИ кормов). Химический состав сенажа из люцерны с влажностью 48% в пересчете на абсолютно сухое вещество включает: 15,9% белка, 23,5% клетчатки, 3,2% жира, 8,2% зольных веществ, 49,2% БЭВ, 2,2% кальция, 0,3% фосфора. Эффективным поливом является дождевание. Для формирования первого укоса (скашивание произрастающего растения) количество необходимой воды составит 5 литров на 1 кв.метр. Норма полива 2 раза за теплый период. При скашивании, скошенную траву рекомендуется оставлять на месте с целью сохранения влаги и дополнительной подпитки почвы полезными, для растения, веществами.

В последующие годы, норма полива в теплый период, с марта по август должна составлять не менее 4 раз.

Таким образом, полив осуществляется частотой не менее одного раза в полтора месяца.

Объем воды на один полив составит  $3881,25 \text{ м.кв} * 5 \text{ л/м.кв} = 19\ 407 \text{ литров}$  или 19,4 м.куб.

Таким образом:

в первый год количество воды на полив составит 38,8 м.куб

во второй год количество воды на полив составит 97 м.куб

в третий год количество воды на полив составит 97 м.куб

Баланс водопотребления и водоотведения на период рекультивации представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ

| Производство                                        | Водопотребление м3/сут / м3/год |                           |                                     |                 |                      |       |                                           | Водоотведение м3/сут /м3/год  |                          |                           |      |   | Примечание |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|-------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|------|---|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                     | Всего                           | На производственные нужды |                                     |                 | На хоз-бытовые нужды | Всего | объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хоз-бытовые сточные воды | Безвозвратное потребление |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                     |                                 | свежая вода               |                                     | оборотн<br>вода |                      |       |                                           |                               |                          |                           |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                     |                                 | всего                     | в т.ч.<br>питьев<br>ого<br>качества |                 |                      |       |                                           |                               |                          |                           |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Период рекультивационных работ 2024 год</b>      |                                 |                           |                                     |                 |                      |       |                                           |                               |                          |                           |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| хоз-бытовые                                         | 22,5                            | -                         | -                                   | -               | -                    | 22,5  | 22,5                                      | -                             | -                        | 22,5                      | -    | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| производственные                                    | 1746                            | 1746                      | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | 1746 | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого:                                              | 1768,5                          | 1746                      | -                                   | -               | -                    | 22,5  | 22,5                                      | -                             | -                        | 22,5                      | 1746 | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Период рекультивационных работ 2025 год</b>      |                                 |                           |                                     |                 |                      |       |                                           |                               |                          |                           |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| хоз-бытовые                                         | -                               | -                         | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | -    | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| производственные                                    | 38,8                            | 38,8                      | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | 38,8 | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого:                                              | 38,8                            | 38,8                      | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | 38,8 | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Период рекультивационных работ 2026-2027 год</b> |                                 |                           |                                     |                 |                      |       |                                           |                               |                          |                           |      |   |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| хоз-бытовые                                         | -                               | -                         | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | -    | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| производственные                                    | 97                              | 97                        | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | 97   | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого:                                              | 97                              | 97                        | -                                   | -               | -                    | -     | -                                         | -                             | -                        | -                         | 97   | - | -          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## **6.2 Гидрографическая характеристика территории рекультивации**

На территории изысканий подземные воды встречены не были.

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей незасолены и слабозасолены по ГОСТ 25100-2020. Величина сухого остатка составляет от 0,205 до 0,88%. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 грунты сильноагрессивные, к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266 грунты не агрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям неагрессивные и слабоагрессивные.

Согласно СНиП 2.03-30-2017 – шесть балов.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинок равна 0,76 м, для супесь, песок пылеватый мелкий – 0,92 м.

Проектируемый объект не попадает в водоохранную зону и полосу водных объектов. В радиусе 2000 метров водные объекты отсутствуют.

## **6.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод**

Рекомендуемые мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод:

складирование бытовых отходов в металлическом контейнере на площадке для сбора мусора.

Покрытие открытых площадок для хранения автотранспортных средств должно быть твердым, без выбоин, с уклоном для стока воды.

С соблюдением всех требований воздействие объекта на подземные и поверхностные воды исключается.

## **6.4 Воздействие на поверхностные водные ресурсы**

Реализация проектных решений «Рекультивация полигона ТБО рудника «Южный Инкай» производится в природоохранных целях. Конструкция гидроизолированного слоя карты полигона ТБО, с размещенными в ней отходами, разработана таким образом, что бы исключить просачивание влаги от осадков, а отвод стоков от карты разработано в целях отвода осадков и уменьшение влияние на гидроизолированный слой карты. Отведенные стоки собираются в колодец, и затем откачиваются спецавтотранспортом.

## **6.5 Программа экологического мониторинга подземных вод**

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия в соответствии с требованиями статьи 112 Водного кодекса РК «Правил установления водоохраных зон» утвержденных постановлением Правительством РК 16.01.2004г №42 «Правил согласования, размещения и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений влияющих на состояние вод, а также условия производства рекультивационных и других работ на водных объектах и водоохраных зонах», утвержденные постановлением правительства РК 03.02.2004г №130, «Технические указания по проектированию водоохраных зон и полос поверхностных

водных объектов», утвержденных комитетом по водным ресурсам МСК РК за №23 от 21.02.06г.: на участке работ в качестве водоотведения предусмотрен биотуалет с вывозом сточных вод по договору с коммунальными службами; при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории.

Договор на вывоз ТБО и сточных вод заключается подрядной организацией.

В процессе производства рекультивационных работ не будет осуществляться сбросы производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Деятельность в процессе рекультивационных работ не оказывает отрицательного влияния на поверхностные воды. Водопользование будет рациональным при соблюдении следующих условий: исключение загрязнения прилегающей территории; водонепроницаемое устройство биотуалетов; заправка техники ГСМ на АЗС.

## **7 Оценка воздействия на недра**

Проведение рекультивационных работ участка полигона ТБО несет природоохраный характер. Воздействие на режим грунтовых вод отсутствует. В целях исключения просачивания стоков снеготалых вод и атмосферных осадков оборудуется противофильтрационный экран. Отвод стоков разработан с целью сохранения конструкции противофильтрационного экрана от размыва.

При работе транспорта и спецтехники, может происходить локальное загрязнение земной поверхности утечками ГСМ.

Подрядная организация предупреждена, что, ремонтные работы спецтехники необходимо осуществлять на собственной ремонтной базе.

### **7.1 Мероприятия по охране недр, геологической среды**

Проведение рекультивационных работ участка полигона ТБО несет природоохраный характер не окажут значимого воздействия на недра геологическую среду, поэтому особых мероприятий по охране недр не требуется.

При проведении рекультивационных работ возможна активизация некоторых инженерно-геологических процессов.

В качестве мероприятий, призванных предупредить и предотвратить активизацию этих процессов, предусмотрено:

надлежащее уплотнение обратной засыпки;

обустройство насыпей для защиты территории площадки рекультивации от затопления ливневыми водами с близлежащих территорий;

при близком залегании грунтовых вод - выполнение мероприятий по сохранению существующих гидрогеологических условий;

обустройство канав для сбора ливневых и талых вод с полигона.

Предотвращение и, если это необходимо, ликвидация загрязнения дневной поверхности и грунтовых вод при подготовке площадки будут обеспечены реализацией следующих природоохранных мероприятий:

строгое ограничение числа подъездных путей к местам рекультивационных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой;

заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных пунктах (АЗС);

оперативная локализация и ликвидация проливов ГСМ и других загрязняющих веществ, если они возникнут;

организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающая загрязнение грунтов и подземных вод;

обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности, согласно требованиям экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектные решения по рекультивации площадки полигона ТБО позволяют максимально снизить воздействие работ на недра и возможность загрязнения подземных вод.

## 7.2 Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных и природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно-допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год – облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год – повышенное облучение; более 5 мЗв/год – высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются в первоочередном порядке.

При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м<sup>2</sup>×с)

Мощность смертельной дозы для млекопитающих – 100 Р, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Дж на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятия;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно данным проведенной гамма-съемки, на территории значения МЭД колеблются от 0,08 мкЗв/час до 0,17 мкЗв/час, что соответствует нормативным значениям.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

### **7.3 Отходы производства и потребления**

Настоящий раздел разработан с учетом законодательной базы и требований нормативно-методической документации Республики Казахстан в сфере управления отходами.

Расчет образования отходов при реализации проекта рекультивации полигона ТБО:

Этап производства работ.

В процессе рекультивации объекта возможно образование следующих видов отходов:

Бытовой мусор (ТБО);

Строительный мусор;

Ветошь.

Твердые бытовые отходы (ТБО). Образуются при жизнедеятельности строительных бригад и обслуживающего персонала, задействованного при производстве работ.

Весь объем отходов, образующийся при рекультивации полигона ТБО, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

### **7.4 Объемы образования отходов на период рекультивационных работ**

Расчет объема образования отходов проведен согласно Методических рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

#### **1. ТБО (Смешанные коммунальные отходы 20 03 01)**

Согласно проектным данным количество работающих при проведении рекультивационных работ составляет 10 человек. Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования бытовых отходов – 0,3 м3/чел. в год (плотность отхода 0,25 м3/т).

Согласно проектным решениям, оценочный срок проведения работ составит 3 месяца.

Объем отходов составит:

$$(0,3 \text{ м}^3/\text{год}/12*3) * 10 \text{ чел} * 0,25\text{м}^3/\text{т} = 0,1875 \text{ т/год.}$$

Таким образом, количество ТБО на весь срок проведения рекультивационных работ на 2024 год составит: 0,1875 тонн/пер.стр. в год.

Твердые бытовые отходы собираются в специализированные контейнеры на временной специально отведенной площадке хранения ТБО, при этом, необходимо предусмотреть раздельный сбор ТБО, с последующим вывозом по договору со специализированной компанией. Согласно Закону РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам перехода РК к «зеленой экономике» 28.04.2016 г. №506-В ЗРК» ТБО не должны захораниваться без

предварительной переработки и должны собираться раздельно. Отходы ТБО передаются по договору.

2. Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03, 17 09 04)

Количество строительных отходов принимается по факту образования. Ориентировочное количество образования на 2024 год принимается исходя из проекта рекультивации полигона ТБО, по техническим спецификациям строительных объектов.

Объемы строительных отходов составляют: 168,11 тонн (п.п 5.5 Настоящего проекта).

#### **Процедура проведения демонтажных работ зданий и сооружений**

Все работы по демонтажу выполнять согласно пунктов по технике безопасности и охраны труда, приведенные в настоящем проекте. Перед началом демонтажа окон необходимо из оконных блоков вынуть стекло, чтобы при дальнейшей работе не получить травму. Оконные ,дверные блоки и ворота вынимаются из проемов вручную при помощи ломика и болгарки после демонтажа складируются на временной площадки хранения.

Демонтаж подшивного потолка из ДВП вести с использованием передвижных подмостков.

Демонтаж металлических листов кровли вести вручную, при помощи ломика снять листы и со складировать в небольшие стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

Демонтаж деревянных конструкции кровли вести вручную, при помощи ломика и болгарки. Демонтированные конструкции отсортировать по размерам и сложить в стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

Демонтаж утеплителя выполнять в ручную если утеплитель сыпучий материал его необходимо погрузить в поддон а затем краном спустить на площадку складирования, в случае если утеплитель рулонного типа его скатывают и спускают в ручную.

Демонтаж деревянных балок и металлических уголков усиления конструкции перекрытия вести в ручную, при помощи ломика и болгарки. Демонтированные конструкции отсортировать по размерам в стопки затем при помощи крана и грузозахватных строп перенести на площадку складирования.

При демонтаже конструкций кровли и перекрытия в целях безопасности использовать предохранительные ограждения или переносное страховочное устройство.

Разрушение кирпичных стен производить при помощи перфоратора или отбойного молотка строительный мусор после разрушения при помощи бульдозера и экскаватора грузится на прямую в автомобили и вывозится на строительную свалку.

Разрушение бетонных полов, приямков, монолитных бетонных и железобетонных фундаментов под оборудование и здания производить при помощи перфоратора или отбойного молотка строительный мусор после разрушения при помощи бульдозера и экскаватора грузится на прямую в автомобили и вывозится по Договору со специализированной организацией.

После выполнения всех работ по демонтажу необходимо выполнить обратную засыпку не достающего грунта до планировочной отметки. Грунт привозной, засыпку производить с послойной трамбовкой КАМАЗами и катками.

3. Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02\*)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

Норма образования промасленной ветоши на 2024 год рассчитывается по формуле:

$$N = 0,01 + (0,12 \cdot 0,01) + (0,15 \cdot 0,01) = 0,0127 \text{ т/пер.стр.}$$

Таблица 8.1

Лимиты накопления отходов на этапе производства рекультивационных работ на 2024 год

| <b>Наименование отходов</b>                                                                                                                                     | <b>Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год</b> | <b>Лимит накопления, тонн/год</b> | <b>Передача сторонним организациям, т/год</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                             | <b>3</b>                          | <b>4</b>                                      |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                    | 0                                                                    | 168,3102                          | 168,3102                                      |
| В т.ч. отходов производства                                                                                                                                     | 0                                                                    | 168,1227                          | 168,1227                                      |
| Отходов потребления                                                                                                                                             | 0                                                                    | 0,1875                            | 0,1875                                        |
| <b><i>Опасные отходы</i></b>                                                                                                                                    |                                                                      |                                   |                                               |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 0                                                                    | 0,0127                            | 0,0127                                        |
| <b><i>Неопасные отходы</i></b>                                                                                                                                  |                                                                      |                                   |                                               |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03                                                               | 0                                                                    | 168,11                            | 168,11                                        |
| Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                   | 0                                                                    | 0,1875                            | 0,1875                                        |
| <b><i>Зеркальные отходы</i></b>                                                                                                                                 |                                                                      |                                   |                                               |
| -                                                                                                                                                               | -                                                                    | -                                 | -                                             |

Таблица 8.2

Лимиты захоронения отходов на этапе производства рекультивационных работ на 2024 год

| <b>Наименование отходов</b>                                                                                                                                     | <b>Объем захоронение ных отходов на существующее положение, тонн/год</b> | <b>Образование, тонн/год</b> | <b>Лимит захоронения, тонн/год</b> | <b>Повторное использование, переработка, тонн/год</b> | <b>Передача сторонним организациям, тонн/год</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                                 | <b>3</b>                     | <b>4</b>                           | <b>5</b>                                              | <b>6</b>                                         |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                    | -                                                                        | 168,3102                     | -                                  | -                                                     | 168,3102                                         |
| В т.ч. отходов производства                                                                                                                                     | -                                                                        | 168,1227                     | -                                  | -                                                     | 168,1227                                         |
| отходов потребления                                                                                                                                             | -                                                                        | 0,1875                       | -                                  | -                                                     | 0,1875                                           |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                           |                                                                          |                              |                                    |                                                       |                                                  |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | -                                                                        | 0,0127                       | -                                  | -                                                     | 0,0127                                           |
| -                                                                                                                                                               |                                                                          |                              |                                    |                                                       |                                                  |
| <b>Не опасные отходы</b>                                                                                                                                        |                                                                          |                              |                                    |                                                       |                                                  |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03                                                               | -                                                                        | 168,11                       | -                                  | -                                                     | 168,11                                           |
| Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                   | -                                                                        | 0,1875                       | -                                  | -                                                     | 0,1875                                           |
| <b>Зеркальные</b>                                                                                                                                               |                                                                          |                              |                                    |                                                       |                                                  |
| -                                                                                                                                                               | -                                                                        | -                            | -                                  | -                                                     | -                                                |

## **7.5 Сведения о классификации отходов**

Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий выполняется для:

- улучшения учета и отчетности по отходам производства;
  - определения способов их утилизации;
  - переработки или размещения в окружающей среде;
  - разработки долгосрочных и комплексных программ по их использованию;
  - расчета ущерба от загрязнения окружающей среды токсичными (потенциально опасными) отходами производства и потребления (ОП) и платы за него их поставщиками.
- На территории Республики Казахстан токсичные промышленные отходы производства классифицируются в соответствии с положениями «Классификатора отходов», утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды РК от 6 августа 2022 года № 314. В основу конструкции Классификатора положен Международный код идентификации отходов (далее МКИО), элементы которого в совокупности обеспечивают возможность представления полной характеристики отходов производства, в т.ч. для улучшения учета и отчетности, определения способов утилизации, переработки или размещения в окружающей среде, разработки природоохранных мер. В соответствии с «Классификатором отходов» отходы включают следующую характеристику:
- область образования отходов;
  - перечень составных элементов, определяющих потенциальную опасность отхода;
  - опасные свойства отхода;
  - отрасли, где образуется рассматриваемый отход.

Виды отходов отнесены к опасным и неопасным отходам в соответствие с Классификатором отходов. Отдельные виды отходов определены в классификаторе как опасные и неопасные (зеркальные) в зависимости от концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени опасности характеристик отхода на жизнедеятельность (здоровье) или окружающую среду.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 промышленные отходы делятся на четыре класса опасности:

- Первый класс опасности – вещества чрезвычайно опасные.

Второй класс опасности – вещества высокоопасные.

- Третий класс опасности – вещества умеренно-опасные
- Четвертый класс опасности – вещества малоопасные.

I класс опасности – отходы чрезвычайноопасные.

Отходы I класса опасности при рекультивации полигона ТБО отсутствуют.

II класс опасности – отходы высокоопасные.

Отходы II класса опасности при рекультивации полигона ТБО отсутствуют.

III класс опасности – отходы умеренно опасные.

Отходы III класса опасности при рекультивации полигона ТБО отсутствуют.

IV класс опасности – отходы малоопасные. Твердые промышленные отходы IV класса опасности, образующихся при рекультивации полигона ТБО: замасленная обтирочная ветошь от обслуживания автотранспорта и различных механизмов; строительный мусор.

V класс опасности - не опасные

Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся в непроизводственной сфере деятельности персонала.

Общая классификация отходов представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

#### Общая классификация отходов

| № п/п                             | Наименование отхода                  | Класс\степень опасности | Уровень опасности | Код отхода |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
| Период рекультивации полигона ТБО |                                      |                         |                   |            |
| 1                                 | Замасленная обтирочная ветошь        | 4 / опасные             | Опасные           | 15 02 02*  |
| 2                                 | Строительный мусор                   | 4 / опасные             | Неопасные         | 17 09 04   |
| 3                                 | Твердые бытовые отходы (нетоксичные) | 5 / не опасные          | Неопасные         | 20 03 01   |

## 7.6 Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов

В процессе проведения рекультивационных работ, отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности) (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2 п.п.4).

Затем, все отходы производства и потребления сдаются по Договору с коммунальным предприятием. Договор на вывоз отходов заключается подрядной организацией.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки или не более одного года до их захоронения (Экологический Кодекс Статья 288 п.3).

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электrogазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2).

### ***Промасленные отходы (ветошь)***

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленную ветошь хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

### ***Строительные отходы***

Строительные отходы образуются в результате демонтажа сопутствующих сооружений полигона ТБО. По мере образования строительные отходы хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

### ***Коммунальные отходы (ТБО)***

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой картон, упаковочные материалы, бумагу, стекло, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в металлических контейнерах с крышками и далее вывозятся по договору со специализированной организацией. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0° С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п. 3). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку.

## **7.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровье населения**

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов в процессе рекультивационных работ на состояние окружающей среды представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

| Наименование отхода                                                                                         | Наименование мероприятия                                                                                                    | Срок выполнения                | Ожидаемая эффективность                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>По снижению количества образующихся отходов</b>                                                          |                                                                                                                             |                                |                                                                         |
| Все виды отходов                                                                                            | Закупка материалов в таре, подлежащей утилизации                                                                            | Период рекультивационных работ | Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки                  |
| ТБО                                                                                                         | Отходы сортируются и передаются на утилизацию/переработку специализированным организациям                                   | Период рекультивационных работ | Уменьшение воздействия на окружающую среду, перевод отхода во вторсырье |
| <b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям</b> |                                                                                                                             |                                |                                                                         |
| Все виды отходов                                                                                            | Использование достаточного количества специализированной промаркированной тары для отходов с обеспечением раздельного сбора | Период рекультивационных работ | Уменьшение воздействия на окружающую среду                              |
| <b>По вывозу</b>                                                                                            |                                                                                                                             |                                |                                                                         |
| Все виды отходов                                                                                            | Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны                                                         | Период рекультивационных работ | Уменьшение воздействия на окружающую среду в районе объекта             |

|                                   |                                                                                                                                             |                                |                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                             |                                | рекультивации                                                                   |
| <b>По проведению исследований</b> |                                                                                                                                             |                                |                                                                                 |
| Все виды отходов                  | Ведение производственного мониторинга на объекте рекультивации                                                                              | Период рекультивационных работ | Контроль за образованием отходов                                                |
| Все виды отходов                  | Уточнение состава и класса опасности образующихся отходов. Паспортизация, при отсутствии оформленного паспорта                              | Период рекультивационных работ | Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации                   |
| <b>Организационные</b>            |                                                                                                                                             |                                |                                                                                 |
| Все виды отходов                  | Проведение инструктажа с персоналом подрядной организации о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах | Период рекультивационных работ | Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений |
| Все виды отходов                  | Подрядная организация назначает ответственных лиц по обращению с отходами                                                                   | Период рекультивационных работ | Контроль за движением отходов                                                   |
| Все виды отходов                  | Учет образования и движения отходов                                                                                                         | Период рекультивационных работ | Контроль за движением отходов                                                   |
| Все виды отходов                  | Своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями по вывозу, обезвреживанию, утилизации и захоронению отходов         | Период рекультивационных работ | Уменьшение воздействия на окружающую среду в районе объекте рекультивации       |

Принятые проектные решения и природоохранные мероприятия обеспечивают соблюдение нормативных требований к охране окружающей среды по предотвращению негативных последствий.

Особо охраняемые природные территории на месте проведения работ отсутствуют.

Настоящий раздел разработан на основании пункта I ст. 288 Экологического Кодекса РК «Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления» и «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

В составе раздела приводятся сведения о видах, объемах образования и уровнях опасности отходов, которые будут образовываться в процессе производственной деятельности при рекультивации полигона ТБО.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что при осуществлении постоянного контроля над соблюдением правил безопасности накопления и хранения, техники безопасности, правил экологической безопасности при обращении с отходами и правил хранения образующихся отходов, а также контроля над состоянием площадок их временного хранения, своевременным вывозом с территории, воздействие отходов, образующихся на территории рекультивируемого объекта, на окружающую среду будет минимальным.

## **8 Оценка вредных физических воздействий**

Производственная деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосфера. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, т.е. с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

К источникам физических факторов воздействия относятся шум, вибрация, электромагнитные излучения (ЭМИ), освещение, ионизирующие излучения.

При проведении работ по подготовке площадки для строительства, автотранспорт и всё работающее оборудование, будет являться источником шумового и вибрационного излучения.

Нормативы по ограничениям воздействия физических факторов разработаны только для человека и регламентируются на территории РК, соответствующими санитарными правилами и нормами и строительными нормами и правилами.

**Шум.** Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и рекультивации. Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014. Шум. Общие требования безопасности».

**Вибрация.** Основными источниками вибрационного воздействия на ОС при проведении работ будет являться строительная техника. Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по корректированному уровню виброускорения, что не окажет влияния на работающий персонал.

**Электромагнитные излучения.** Основными источниками электромагнитного излучения на период подготовки площадки и рекультивации будут являться линии электропередач (при их подведении к площадке), трансформаторные подстанции (при их наличии), радиосвязь. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84 (СТ СЭВ 5801-86), что не окажет влияния на работающий персонал.

**Освещение.** Для проведения работ и для освещения на площадке будут использованы осветительные приборы (натриевые лампы, лампы дневного света и т.д.) в соответствии с Санитарными нормами освещения.

Воздействие вредных физических факторов носит кратковременный и неоднородный характер.

Расчет акустического воздействия объекта произведен с использованием программного комплекса «Эра-Шум», реализующего ГОСТ 31295.1-2005 и ГН в области архитектуры, градостроительства и строительства Строительные нормы Республики Казахстан, приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-

коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 12 июня 2018 года № 131-нк.

Согласно ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № 169 от 28 февраля 2015 года нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 кГц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{A_{\text{экв}}}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{A_{\text{макс}}}$ , дБА.

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L_w$ , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_{w_{\text{экв}}}$  и максимальные уровни звуковой мощности  $L_{w_{\text{макс}}}$  в восьми октавных полосах частот.

Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, центральные тепловые пункты, хозяйственные дворы магазинов, спортивные и игровые площадки и др.).

Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются:

для транспортных потоков на улицах и дорогах - эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{экв}}}$ , дБА, на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения (для трамваев - на расстоянии 7,5 м от оси ближнего пути);

для потоков железнодорожных поездов - эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{экв}}}$ , дБА, и максимальный уровень звука  $L_{A_{\text{макс}}}$ , дБА, на расстоянии 25 м от оси ближнего к расчетной точке пути;

для водного транспорта - эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{экв}}}$ , дБА, и максимальный уровень звука  $L_{A_{\text{макс}}}$ , дБА, на расстоянии 25 м от борта судна;

для воздушного транспорта - эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{экв}}}$ , дБА, и максимальный уровень звука  $L_{A_{\text{макс}}}$ , дБА, в расчетной точке;

для промышленных и энергетических предприятий с максимальным линейным размером в плане до 300 м включительно - эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_{w_{\text{экв}}}$  и максимальные уровни звуковой мощности  $L_{w_{\text{макс}}}$  в восьмиоктавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц и фактор направленности излучения в направлении расчетной точки  $\Phi$  ( $\Phi=1$ , если фактор направленности неизвестен). Допускается представлять шумовые характеристики в виде эквивалентных

корректированных уровней звуковой мощности  $L_{\text{Aэкв}}$ , дБА, и максимальных корректированных уровней звуковой мощности  $L_{\text{Aмакс}}$ , дБА;

для промышленных зон, промышленных и энергетических предприятий с максимальным линейным размером в плане более 300 м - эквивалентный уровень звука  $L_{\text{Aэкв.гр}}$ , дБА, и максимальный уровень звука  $L_{\text{Aмакс.гр}}$ , дБА, на границе территории предприятия и селитебной территории в направлении расчетной точки;

для внутридворовых источников шума - эквивалентный уровень звука  $L_{\text{Aэкв}}$  и максимальный уровень звука  $L_{\text{Aмакс}}$  на фиксированном расстоянии от источника.

Согласно справочнику проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» под ред. Осипова Г. Л. – М.: Стройиздат, 1993 г.:

«В тех случаях, когда источниками шума являются не транспортные потоки, а отдельные средства транспорта, эквивалентный уровень звука принимает столь малое значение, что не позволяет адекватно отразить субъективную реакцию населения. Для таких подобных им случаев предусмотрено нормирование шума по максимальному значению».

## **8.1 Оценка шумового воздействия на период рекультивационных работ полигона ТБО**

1. Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета
5. Эквивалентные уровни звука для экскаватора и бульдозера приняты «Справочная книга по охране труда в машиностроении» / Г.В. Бектобеков, Н. Н. Борисова, В.И. Коротков/ - Л.: «Машиностроение». Ленинградское отделение, 1989г.
6. Эквивалентные уровни звукового давления для экскаватора приняты согласно «Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности», - М., Недра, 1982, 183 с.
7. Эквивалентные уровни звука грузового автотранспорта приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.
8. ГОСТ Шум вращающихся двигателей ГОСТ 16372-93.
9. ГН СН РК от 12 июня 2018 года № 131-нк.
10. ГОСТ 31295.1-2005

Карта с источниками шумового воздействия на период рекультивации представлена на рисунке 9.1.

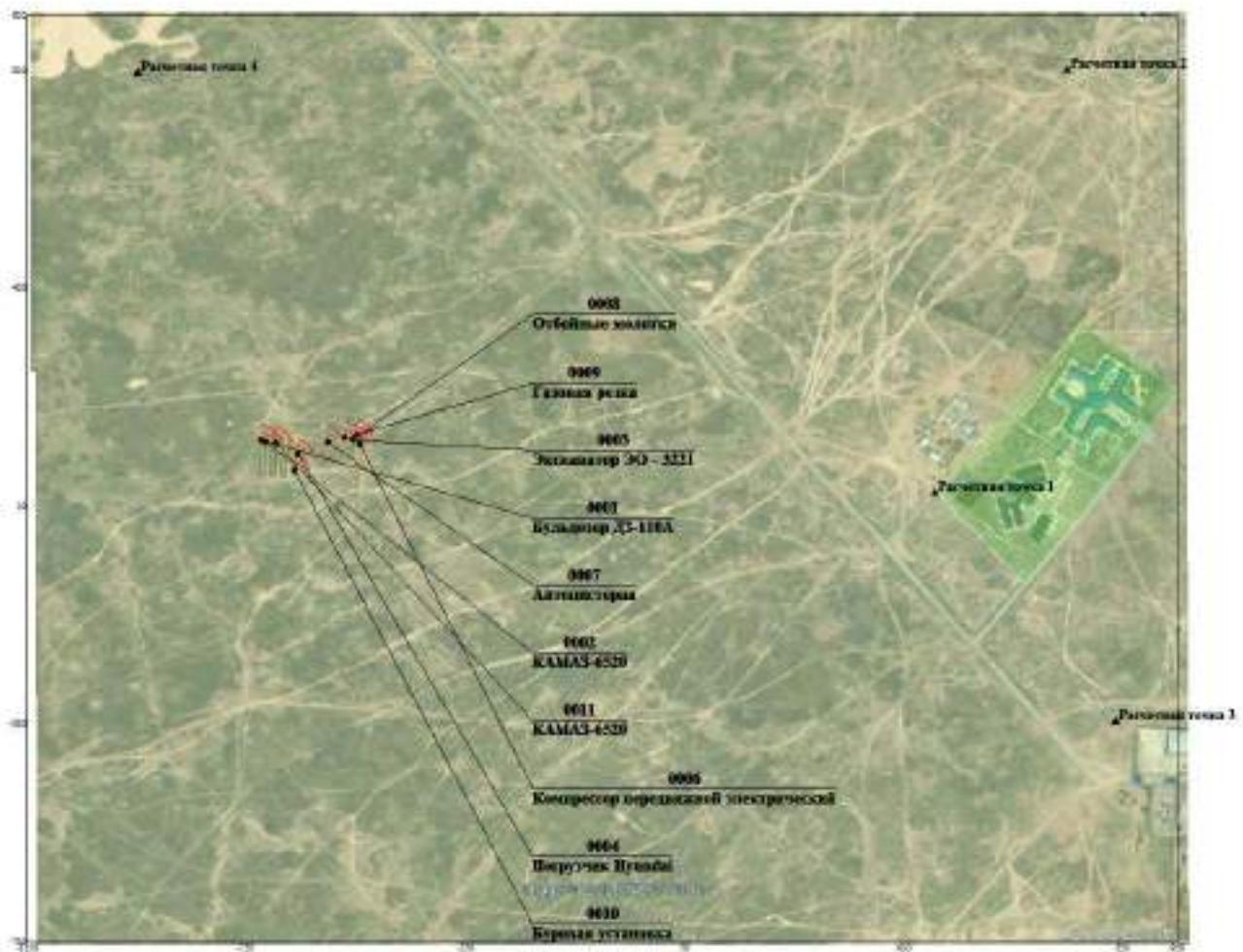


Рис. 9.1. Ситуационная карта-схема с нанесением источников шумового воздействия, контрольных точек и жилой зоны на 2024 год

**РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА (РП)**

Объект: 0001, Полигон ТБО ТОО "СП "ЮГХК"

**Таблица 1. Характеристики источников шума****1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А**

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -722                    | 141            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 105  | 104   | 98    | 92    | 88     | 83     | 79     | 74               | 95               |

Источник информации: не указан

**2. [ИШ0002] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -714                    | 137            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 78   | 77    | 71    | 65    | 61     | 56     | 52     | 47               | 68               |

Источник информации: не указан

**3. [ИШ0003] Экскаватор ЭО - 3221**

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -554                    | 141            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 83   | 82    | 76    | 70    | 66     | 61     | 57     | 52               | 73               |

Источник информации: не указан

**4. [ИШ0004] Погрузчик Hyundai**

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |  | Высота, м |
|-------------------------|--|-----------|
|                         |  |           |

| Дистанция замера, м | Фактор | Ω | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., | Макс. уров., |
|---------------------|--------|---|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
|                     |        |   | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |              |              |

| X <sub>s</sub> | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
|----------------|----------------|----------------|
| -655           | 115            | 0              |

|  | направ-ленности | прост. угол | 31,5Гц | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц | дБА | дБВ |
|--|-----------------|-------------|--------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|
|  | 1               | 4π          |        | 83   | 82    | 76    | 70    | 66     | 61     | 57     | 52     | 73  |     |

Источник информации: не указан

## 5. [ИШ0006] Компрессор передвижной электрический

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -540                    | 133            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБВ |  |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц           |                  |  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 95   | 94    | 88    | 82    | 78     | 73     | 69     | 64               | 85               |  |

Источник информации: не указан

## 6. [ИШ0007] Автоцистерна

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -600                    | 137            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБВ |  |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц           |                  |  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 78   | 77    | 71    | 65    | 61     | 56     | 52     | 47               | 68               |  |

Источник информации: не указан

## 7. [ИШ0008] Отбойные молотки

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБВ |  |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц           |                  |  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 76   | 77    | 79    | 80    | 81     | 78     | 74     | 71               | 85               |  |

Источник информации: не указан

## 8. [ИШ0009] Газовая резка

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -569                    | 145            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБВ |  |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--|
|                     |                       |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц           |                  |  |
|                     | 1                     | 4π            |                                                                | 57   | 58    | 61    | 64    | 71     | 80     | 76     | 67               | 83               |  |

Источник информации: не указан

## 9. [ИШ0010] Буровая установка

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -661                    | 84             | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$<br>прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                         | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | $4\pi$                |                         | 74                                                             | 75   | 77    | 78    | 79    | 76     | 72     | 69     | 83               |                  |

Источник информации: не указан

## 10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м | Высота, м      |                |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -694                    | 136            | 0              |

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$<br>прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                         | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | $4\pi$                |                         | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68               |                  |

Источник информации: не указан

## **2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).**

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1

## Параметры РП

| Код | X центра, м | Y центра, м | Длина, м | Ширина, м | Шаг, м | Узлов   | Высота, м | Примечание |
|-----|-------------|-------------|----------|-----------|--------|---------|-----------|------------|
| 001 | -100        | 70          | 2100     | 1700      | 100    | 22 x 18 | 1,5       |            |

Таблица 2.2.

## **Норматив допустимого шума на территории**

| Назначение помещений или территорий | Время суток, час | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Эквив. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|------------------|
|                                     |                  | 31.5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                  |

|                                                                                                                         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | с 7 до 23 ч. | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Зашита от шума"

Таблица  
2.4.

**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |     |               | Max значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуемое снижение, дБ(А) | Примечание |  |  |  |  |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-----|---------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|--|--|--|--|
|    |                                  | X                             | Y   | Z<br>(высота) |                     |                 |                           |            |  |  |  |  |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -   | -             | -                   | 90              | -                         |            |  |  |  |  |
| 2  | 63 Гц                            | -750                          | 120 | 1,5           | 66                  | 75              | -                         |            |  |  |  |  |
| 3  | 125 Гц                           | -750                          | 120 | 1,5           | 65                  | 66              | -                         |            |  |  |  |  |
| 4  | 250 Гц                           | -750                          | 120 | 1,5           | 59                  | 59              | -                         |            |  |  |  |  |
| 5  | 500 Гц                           | -750                          | 120 | 1,5           | 53                  | 54              | -                         |            |  |  |  |  |
| 6  | 1000 Гц                          | -750                          | 120 | 1,5           | 49                  | 50              | -                         |            |  |  |  |  |
| 7  | 2000 Гц                          | -550                          | 120 | 1,5           | 46                  | 47              | -                         |            |  |  |  |  |
| 8  | 4000 Гц                          | -550                          | 120 | 1,5           | 41                  | 45              | -                         |            |  |  |  |  |
| 9  | 8000 Гц                          | -550                          | 120 | 1,5           | 35                  | 44              | -                         |            |  |  |  |  |
| 10 | Эквивалентный уровень            | -750                          | 120 | 1,5           | 56                  | 55              | 1                         |            |  |  |  |  |
| 11 | Максимальный уровень             | -                             | -   | -             | -                   | 70              | -                         |            |  |  |  |  |

### **Расчет уровня шума (ЖЗ)**

**Таблица 1. Характеристики источников шума**

## 1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А

Тип: точечный;

| Координаты источника, м | Высота, м      |                |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -722                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | $\Omega$<br>прост.<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>. дБА | Макс.<br>уров.<br>. дБА |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|
|                            |                                 |                              | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц |                         |                         |
| 1                          | $4\pi$                          |                              | 105                                                            | 104  | 98        | 92        | 88        | 83         | 79         | 74         | 95                      |                         |

Источник информации: не указан

## 2. [ИШ0002] КАМАЗ-6520

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -714                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00

| Дистанци я замера, м | Ф фактор направ-ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров. , дБА | Мах. уров. , дБА |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|------------------|
|                      |                          |                       | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                  |
| 1                    | $4\pi$                   |                       | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68                |                  |

Источник информации: не указан

### **3. [ИШ0003] Экскаватор ЭО - 3221**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -554                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00

| Дистанци я замера, м | Ф фактор направ-ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|
|                      |                          |                       | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                   |
| 1                    | $4\pi$                   |                       | 83                                                             | 82   | 76    | 70    | 66    | 61     | 57     | 52     | 73                |                   |

Источник информации: не указан

#### 4. [ИШ0004] Погрузчик Hyundai

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00

|          |          |          |                                                                |       |      |
|----------|----------|----------|----------------------------------------------------------------|-------|------|
| Дистанци | Ф фактор | $\Omega$ | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах | Корр. | Мах. |
|----------|----------|----------|----------------------------------------------------------------|-------|------|

| X <sub>s</sub> | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
|----------------|----------------|----------------|
| -655           | 115            | 0              |

| я замера,<br>м | направ-<br>ленности | прост<br>. угол | 31,5Г<br>ц | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц | уров.<br>, дБА | уров.<br>, дБА |
|----------------|---------------------|-----------------|------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|
|                | 1                   | 4π              |            | 83   | 82        | 76        | 70        | 66         | 61         | 57         | 52         | 73             |                |

Источник информации: не указан

**5. [ИШ0006] Компрессор передвижной электрический**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -540                    | 133            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Max.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------|--|
|                            |                               |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                        |  |
|                            | 1                             | 4π                   |                                                                | 95   | 94        | 88        | 82        | 78         | 73         | 69         | 64                      | 85                     |  |

Источник информации: не указан

**6. [ИШ0007] Автоцистерна**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -600                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Max.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------|--|
|                            |                               |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                        |  |
|                            | 1                             | 4π                   |                                                                | 78   | 77        | 71        | 65        | 61         | 56         | 52         | 47                      | 68                     |  |

Источник информации: не указан

**7. [ИШ0008] Отбойные молотки**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Max.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------|--|
|                            |                               |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                        |  |
|                            | 1                             | 4π                   |                                                                | 76   | 77        | 79        | 80        | 81         | 78         | 74         | 71                      | 85                     |  |

Источник информации: не указан

**8. [ИШ0009] Газовая резка**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -569                    | 145            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Max.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------|--|
|                            |                               |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                        |  |
|                            | 1                             | 4π                   |                                                                | 57   | 58        | 61        | 64        | 71         | 80         | 76         | 67                      | 83                     |  |

Источник информации: не указан

**9. [ИШ0010] Буровая установка**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -661                    | 84             | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 74   | 75    | 77    | 78    | 79     | 76     | 72     | 69               | 83               |

Источник информации: не указан

**10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -694                    | 136            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 78   | 77    | 71    | 65    | 61     | 56     | 52     | 47               | 68               |

Источник информации: не указан

**2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ).**Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1.

**Норматив допустимого шума на территории**

| Назначение помещений или территорий                                                                                     | Время суток, час | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Эквив. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|------------------|----|
|                                                                                                                         |                  | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                  |    |
| 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | с 7 до 23 ч.     | 90                                                             | 75   | 66    | 59    | 54    | 50     | 47     | 45     | 44                | 55               | 70 |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

## **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

Таблица 2.3.

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |    |            | Max значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуемое снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|----|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y  | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -  | -          | -                   | 90              | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 512                           | 47 | 1,5        | 36                  | 75              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 512                           | 47 | 1,5        | 34                  | 66              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 512                           | 47 | 1,5        | 27                  | 59              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 512                           | 47 | 1,5        | 20                  | 54              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 512                           | 47 | 1,5        | 13                  | 50              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 512                           | 47 | 1,5        | 0                   | 47              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 512                           | 47 | 1,5        | 0                   | 45              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 512                           | 47 | 1,5        | 0                   | 44              | -                         |            |
| 10 | Эквивалентный уровень            | 512                           | 47 | 1,5        | 27                  | 55              | -                         |            |
| 11 | Максимальный уровень             | -                             | -  | -          | -                   | 70              | -                         |            |

## **Расчетные уровни (Контрольная точка 1)**

*Объект: 0001, Полигон ТБО ТОО "СП "ЮГХК"*

Таблица 1. Характеристики источников шума

## 1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанци я замера, м | Фактор направ-ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|-------------------------|-------|-----------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ | $Z_s$     |                      |                        |                       | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                   |



| X <sub>s</sub> | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
|----------------|----------------|----------------|
| -600           | 137            | 0              |

### 7. [ИШ0008] Отбойные молотки

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

| я замера,<br>м | направ-<br>ленности | прост<br>. угол | 31,5Г<br>ц | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц | уров.<br>, дБА | уров.<br>, дБА |
|----------------|---------------------|-----------------|------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|
|                | 1                   | 4π              |            | 78   | 77        | 71        | 65        | 61         | 56         | 52         | 47         | 68             |                |

Источник информации: не указан

### 8. [ИШ0009] Газовая резка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -569                    | 145            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Макс.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|--|
|                            |                                 |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                         |  |
|                            | 1                               | 4π                   |                                                                | 76   | 77        | 79        | 80        | 81         | 78         | 74         | 71                      | 85                      |  |

Источник информации: не указан

### 9. [ИШ0010] Буровая установка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -661                    | 84             | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Макс.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|--|
|                            |                                 |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                         |  |
|                            | 1                               | 4π                   |                                                                | 57   | 58        | 61        | 64        | 71         | 80         | 76         | 67                      | 83                      |  |

Источник информации: не указан

### 10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -694                    | 136            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω<br>прост<br>. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Макс.<br>уров.<br>, дБА |  |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|--|
|                            |                                 |                      | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц | 8000Г<br>ц              |                         |  |
|                            | 1                               | 4π                   |                                                                | 78   | 77        | 71        | 65        | 61         | 56         | 52         | 47                      | 68                      |  |

Источник информации: не указан

### 2. Расчеты уровней шума по экспертной точке

**Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)**

Таблица 2.1.

## Расчетные уровни шума

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

\* i-е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ( $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$ ).

## Детализация расчета экспертной точки

Уровень звукового давления  $L_i$ , дБ от  $i$ -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле

$$\text{для каждой из октавных полос: } L_i \equiv L_{P_i} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ; \quad (1)$$

где:  $L_{Pi}$  - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

**Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли -  $\Delta L(I) + \Delta L(L)$**

$\Delta L(I)$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$  - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg( [\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2]/\Omega ) / 2 ; \quad (2)$$

$K$  - безразмерный коэффициент.  $K=20$ , для точечных источников шума;  $K=15$ , для протяженных источников шума ограниченного размера;  
 $r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{\text{пр}})^2 + (Y_s - Y_{\text{пр}})^2 + (Z_s - Z_{\text{пр}})^2]^{1/2} \quad (2)$$

$r_2$  - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{\text{пр}})^2 + (Y_s - Y_{\text{пр}})^2 + (Z_s + Z_{\text{пр}})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$  - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{\text{пр}}; Y_{\text{пр}}; Z_{\text{пр}}$  - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

$\Omega$  = пространственный угол в стерадианах;

$\alpha$  - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

$\Phi_1, \Phi_2$  - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  равны 1. Для направленных источников  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника  $Z_s < 1/3r_1$ , считаем  $r_1 = r_2 = r$ , полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор  $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$ , тогда:

$$r = [(X_s - X_{\text{пр}})^2 + (Y_s - Y_{\text{пр}})^2 + (Z_{\text{пр}})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

#### Расстояния от источников шума до расчетной точки

Таблица 2.2.

| № п/п | Источник | $r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки               | $r_2$ -расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $r = [(-722,0 + 946,0)^2 + (141,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 713,1$ м |                                                                          |
| 2     | ИШ0002   | $r = [(-714,0 + 946,0)^2 + (137,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 719,4$ м |                                                                          |
| 3     | ИШ0003   | $r = [(-554,0 + 946,0)^2 + (141,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 782,3$ м |                                                                          |
| 4     | ИШ0004   | $r = [(-655,0 + 946,0)^2 + (115,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 760,8$ м |                                                                          |
| 5     | ИШ0006   | $r = [(-540,0 + 946,0)^2 + (133,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 796,3$ м |                                                                          |
| 6     | ИШ0007   | $r = [(-600,0 + 946,0)^2 + (137,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 763,9$ м |                                                                          |

|    |        |                                                                                  |  |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7  | ИШ0008 | $r = [(-545,0 + 946,0)^2 + (150,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 779,1 \text{ м}$ |  |
| 8  | ИШ0009 | $r = [(-569,0 + 946,0)^2 + (145,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 771,4 \text{ м}$ |  |
| 9  | ИШ0010 | $r = [(-661,0 + 946,0)^2 + (84,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 787,4 \text{ м}$  |  |
| 10 | ИШ0011 | $r = [(-694,0 + 946,0)^2 + (136,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 727,1 \text{ м}$ |  |

**Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли**

Таблица 2.3.

| № п/п | Источник | $\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли         |
|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg(1,0 / 713,1^2 / 6,28) / 2 = -65,0 \text{ дБ(A)}$       |
| 2     | ИШ0002   | $\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg(1,0 / 719,4^2 / 6,28) / 2 = -65,1 \text{ дБ(A)}$       |
| 3     | ИШ0003   | $\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg(1,0 / 782,3^2 / 6,28) / 2 = -65,8 \text{ дБ(A)}$       |
| 4     | ИШ0004   | $\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg(1,0 / 760,8^2 / 6,28) / 2 = -65,6 \text{ дБ(A)}$       |
| 5     | ИШ0006   | $\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg(1,0 / 796,3^2 / 6,28) / 2 = -66,0 \text{ дБ(A)}$       |
| 6     | ИШ0007   | $\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg(1,0 / 763,9^2 / 6,28) / 2 = -65,6 \text{ дБ(A)}$       |
| 7     | ИШ0008   | $\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg(1,0 / 779,1^2 / 6,28) / 2 = -65,8 \text{ дБ(A)}$       |
| 8     | ИШ0009   | $\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg(1,0 / 771,4^2 / 6,28) / 2 = -65,7 \text{ дБ(A)}$       |
| 9     | ИШ0010   | $\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg(1,0 / 787,4^2 / 6,28) / 2 = -65,9 \text{ дБ(A)}$       |
| 10    | ИШ0011   | $\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg(1,0 / 727,1^2 / 6,28) / 2 = -65,2 \text{ дБ(A)}$ |

Таблица 2.4. Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

| № п/п                                                                                             | Источник | $r_1, \text{м}$ | Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере ( $\beta_\alpha$ ) для октавной полосы, дБ/км |       |        |        |        |         |         |         | Корр. уровень звука * | Max. уровень звука * |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------------------|----------------------|-----|
|                                                                                                   |          |                 | 31,5 Гц                                                                                                   | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц               |                      |     |
|                                                                                                   |          |                 | 0                                                                                                         | 0     | 0,7    | 1,5    | 3      | 6       | 12      | 24      | 48                    |                      |     |
| $\Delta L(A) = \beta_\alpha \cdot r_1 / 1000$ , затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(A) |          |                 |                                                                                                           |       |        |        |        |         |         |         |                       |                      |     |
| 1                                                                                                 | ИШ0001   | 713,1           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,1    | 4,3     | 8,6     | 17,1    | 34,2                  | 2,1                  | 2,1 |
| 2                                                                                                 | ИШ0002   | 719,4           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,2    | 4,3     | 8,6     | 17,3    | 34,5                  | 2,2                  | 2,2 |
| 3                                                                                                 | ИШ0003   | 782,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,2    | 2,3    | 4,7     | 9,4     | 18,8    | 37,6                  | 2,3                  | 2,3 |
| 4                                                                                                 | ИШ0004   | 760,8           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,3    | 4,6     | 9,1     | 18,3    | 36,5                  | 2,3                  | 2,3 |
| 5                                                                                                 | ИШ0006   | 796,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,6    | 1,2    | 2,4    | 4,8     | 9,6     | 19,1    | 38,2                  | 2,4                  | 2,4 |

|    |        |       |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |
|----|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 6  | ИШ0007 | 763,9 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 2,3 | 4,6 | 9,2 | 18,3 | 36,7 | 2,3 | 2,3 |
| 7  | ИШ0008 | 779,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,2 | 2,3 | 4,7 | 9,3 | 18,7 | 37,4 | 2,3 | 2,3 |
| 8  | ИШ0009 | 771,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,2 | 2,3 | 4,6 | 9,3 | 18,5 | 37,0 | 2,3 | 2,3 |
| 9  | ИШ0010 | 787,4 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,2 | 2,4 | 4,7 | 9,4 | 18,9 | 37,8 | 2,4 | 2,4 |
| 10 | ИШ0011 | 727,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 2,2 | 4,4 | 8,7 | 17,4 | 34,9 | 2,2 | 2,2 |

\* - для корректированного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

$\beta_\alpha$  – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

#### Уровень звукового давления в экспертной точке

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой территории суммируются. Суммирование октавных уровней звукового давления  $L_{(pt)}$  в точках на рассматриваемой территории от

$$\Delta L(p) \\ t) = \\ 10 \lg \\ (\sum_{i=1}^{10} L_i)$$

нескольких источников шума рассчитывается по формуле:

где,  $L_i$  - октавный уровень звукового давления от  $i$ -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

$$L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \\ \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

Таблица 2.5. Уровень звукового давления в экспертной точке на среднегеометрических частотах октавных полос

|  |  |  | Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ | Korr. уровень, дБА | Max. уровень, дБА |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
|  |  |  |                                                                                |                    |                   |

| № п/п | Источник шума |                                                                         | 31,5 Гц    | 63 Гц       | 125 Гц      | 250 Гц      | 500 Гц      | 1000 Гц     | 2000 Гц    | 4000 Гц    | 8000 Гц    |             |            |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 1     | ИШ0001        | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>39,9</b> | <b>38,5</b> | <b>31,4</b> | <b>24,8</b> | <b>18,4</b> | <b>9,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>30,0</b> | <b>0,0</b> |
|       |               | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 104,9       | 104,0       | 97,5        | 92,0        | 87,7        | 83,4       | 78,6       | 74,3       | 95,0        | 0,0        |
|       |               | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,0      | -65,0       | -65,0       | -65,0       | -65,0       | -65,0       | -65,0      | -65,0      | -65,0      | -65,0       | -65,0      |
|       |               | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,5        | -1,1        | -2,1        | -4,3        | -8,6       | -17,1      | -34,2      | 0,0         | -2,1       |
|       |               | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|       |               | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|       |               | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|       |               | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
| 2     | ИШ0002        | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>12,8</b> | <b>11,4</b> | <b>4,3</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>2,9</b>  | <b>0,0</b> |
|       |               | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0        | 70,5        | 65,0        | 60,7        | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |





|   |        |                                                                         |            |             |             |             |             |            |            |            |            |             |            |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|   |        | отражений,<br>$\Delta L(D)$                                             |            |             |             |             |             |            |            |            |            |             |            |
| 5 | ИШ0006 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>28,9</b> | <b>27,4</b> | <b>20,3</b> | <b>13,6</b> | <b>6,9</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>19,0</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 94,9        | 94,0        | 87,5        | 82,0        | 77,7       | 73,4       | 68,6       | 64,3       | 85,0        | 0,0        |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -66,0      | -66,0       | -66,0       | -66,0       | -66,0       | -66,0      | -66,0      | -66,0      | -66,0      | -66,0       | -66,0      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,6        | -1,2        | -2,4        | -4,8       | -9,6       | -19,1      | -38,2      | 0,0         | -2,4       |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| 6 | ИШ0007 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>12,3</b> | <b>10,8</b> | <b>3,7</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>2,4</b>  | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0        | 70,5        | 65,0        | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |





|    |        |                                                                         |            |             |             |            |             |            |            |            |            |             |            |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|    |        | отражений,<br>$\Delta L(D)$                                             |            |             |             |            |             |            |            |            |            |             |            |
| 9  | ИШ0010 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>7,7</b>  | <b>8,8</b>  | <b>9,8</b> | <b>10,0</b> | <b>8,3</b> | <b>0,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>17,1</b> | <b>0,0</b> |
|    |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 73,6        | 75,3        | 76,9       | 78,3        | 78,9       | 76,2       | 72,4       | 68,6       | 83,0        | 0,0        |
|    |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,9      | -65,9       | -65,9       | -65,9      | -65,9       | -65,9      | -65,9      | -65,9      | -65,9      | -65,9       | -65,9      |
|    |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,6        | -1,2       | -2,4        | -4,7       | -9,4       | -18,9      | -37,8      | 0,0         | -2,4       |
|    |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|    |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|    |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|    |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| 10 | ИШ0011 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>12,7</b> | <b>11,3</b> | <b>4,2</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>2,8</b> | <b>0,0</b>  |            |
|    |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0        | 70,5       | 65,0        | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |

|                                                          |  |                                                                         |            |             |             |             |             |             |             |            |            |             |            |       |
|----------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------|
|                                                          |  | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,2      | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2      | -65,2      | -65,2       | -65,2      | -65,2 |
|                                                          |  | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,5        | -1,1        | -2,2        | -4,4        | -8,7        | -17,4      | -34,9      | 0,0         | -2,2       |       |
|                                                          |  | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          | -     |
|                                                          |  | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          | -     |
|                                                          |  | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          | -     |
|                                                          |  | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          | -     |
| Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке : |  |                                                                         | <b>0,0</b> | <b>40,3</b> | <b>38,9</b> | <b>31,9</b> | <b>25,5</b> | <b>19,7</b> | <b>12,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>31,0</b> | <b>0,0</b> |       |

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА (Контрольная точка 2)

Объект: 0001, Полигон ТБО ТОО "СП "ЮГХК"

Таблица 1. Характеристики источников шума

### 1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -722                    | 141            | 0              |

| Дистанци я замера, м | Фактор направ-ленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                      |                        |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                      | 1                      | $4\pi$               | 105                                                            | 104  | 98    | 92    | 88    | 83     | 79     | 74     | 95               |                  |

Источник информации: не указан

**2. [ИШ0002] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -714                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 78   | 77    | 71    | 65    | 61     | 56     | 52     | 47               | 68               |

Источник информации: не указан

**3. [ИШ0003] Экскаватор ЭО - 3221**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -554                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 83   | 82    | 76    | 70    | 66     | 61     | 57     | 52               | 73               |

Источник информации: не указан

**4. [ИШ0004] Погрузчик Hyundai**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -655                    | 115            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 83   | 82    | 76    | 70    | 66     | 61     | 57     | 52               | 73               |

Источник информации: не указан

**5. [ИШ0006] Компрессор передвижной электрический**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -540                    | 133            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 95   | 94    | 88    | 82    | 78     | 73     | 69     | 64               | 85               |

Источник информации: не указан

**6. [ИШ0007] Автоцистерна**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -600                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
|                     | 1                     | $4\pi$               |                                                                | 78   | 77    | 71    | 65    | 61     | 56     | 52     | 47               | 68               |

## 7. [ИШ0008] Отбойные молотки

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

Источник информации: не указан

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 76                                                             | 77   | 79    | 80    | 81    | 78     | 74     | 71     | 85               |                  |

Источник информации: не указан

## 8. [ИШ0009] Газовая резка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -569                    | 145            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 57                                                             | 58   | 61    | 64    | 71    | 80     | 76     | 67     | 83               |                  |

Источник информации: не указан

## 9. [ИШ0010] Буровая установка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -661                    | 84             | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 74                                                             | 75   | 77    | 78    | 79    | 76     | 72     | 69     | 83               |                  |

Источник информации: не указан

## 10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -694                    | 136            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68               |                  |

Источник информации: не указан

## 2. Расчеты уровней шума по экспертной точке

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1.

**Расчетные уровни шума**

| № | Идентифи-катор РТ                                                                                                                                | координаты расчетной точки, м |                 |                             | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах        |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |    |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|----|--|
|   |                                                                                                                                                  | X <sub>pt</sub>               | Y <sub>pt</sub> | Z <sub>pt</sub><br>(высота) | 31,5Гц                                                                | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |    |  |
| 1 | РТ2                                                                                                                                              | 750                           | 823             | 1,5                         | Расчетная точка 2                                                     |      |       |       |       |        |        |        |                  |                  |    |  |
|   |                                                                                                                                                  |                               |                 |                             | 90                                                                    | 75   | 66    | 59    | 54    | 50     | 47     | 45     | 44               | 55               | 70 |  |
|   | Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов [с 7 до 23 ч.] |                               |                 |                             |                                                                       |      |       |       |       |        |        |        |                  |                  |    |  |
|   | Расчетные уровни шума:                                                                                                                           |                               |                 |                             |                                                                       | 33   | 31    | 24    | 16    | 7      |        |        |                  | 24               |    |  |
|   | Требуемое снижение уровня шума:                                                                                                                  |                               |                 |                             | -                                                                     | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -                | -                | -  |  |
|   |                                                                                                                                                  |                               |                 |                             | Основной вклад источниками*: ИШ0001-23дБА, ИШ0008-14дБА, ИШ0006-14дБА |      |       |       |       |        |        |        |                  |                  |    |  |

Источник информации: СН ПК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

\* i-е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ( $L_{max} - L_i < 10$ дБА).

**Детализация расчета экспериментной точки**

Уровень звукового давления  $L_i$ , дБ от i-ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле для каждой из октавных полос:  $L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F)$  ; (1)

где:  $L_{Pi}$  - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

**Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли -  $\Delta L(I) + \Delta L(L)$** 

$\Delta L(I)$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$  - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg( [\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2]/\Omega ) / 2 ; \quad (2)$$

$K$  - безразмерный коэффициент.  $K=20$ , для точечных источников шума;  $K=15$ , для протяженных источников шума ограниченного размера;  
 $r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{\text{pt}})^2 + (Y_s - Y_{\text{pt}})^2 + (Z_s - Z_{\text{pt}})^2]^{1/2} \quad (2)$$

$r_2$  - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{\text{pt}})^2 + (Y_s - Y_{\text{pt}})^2 + (Z_s + Z_{\text{pt}})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$  - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{\text{pt}}; Y_{\text{pt}}; Z_{\text{pt}}$  - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

$\Omega$  = пространственный угол в стерадианах;

$\alpha$  - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

$\Phi_1, \Phi_2$  - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  равны 1. Для направленных источников  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника  $Z_s < 1/3 r_1$ , считаем  $r_1 = r_2 = r$ , полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор  $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$ , тогда:

$$r = [(X_s - X_{\text{pt}})^2 + (Y_s - Y_{\text{pt}})^2 + (Z_{\text{pt}})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi / r^2 / \Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

#### Расстояния от источников шума до расчетной точки

Таблица 2.2.

| № п/п | Источник | $r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки                | $r_2$ -расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $r = [(-722,0 - 750,0)^2 + (141,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1622,3$ м |                                                                          |
| 2     | ИШ0002   | $r = [(-714,0 - 750,0)^2 + (137,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1616,8$ м |                                                                          |
| 3     | ИШ0003   | $r = [(-554,0 - 750,0)^2 + (141,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1471,6$ м |                                                                          |
| 4     | ИШ0004   | $r = [(-655,0 - 750,0)^2 + (115,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1573,3$ м |                                                                          |
| 5     | ИШ0006   | $r = [(-540,0 - 750,0)^2 + (133,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1462,9$ м |                                                                          |
| 6     | ИШ0007   | $r = [(-600,0 - 750,0)^2 + (137,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1514,3$ м |                                                                          |
| 7     | ИШ0008   | $r = [(-545,0 - 750,0)^2 + (150,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1459,4$ м |                                                                          |
| 8     | ИШ0009   | $r = [(-569,0 - 750,0)^2 + (145,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1483,1$ м |                                                                          |

|    |        |                                                                                   |  |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 9  | ИШ0010 | $r = [(-661,0 - 750,0)^2 + (84,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1592,8 \text{ м}$  |  |
| 10 | ИШ0011 | $r = [(-694,0 - 750,0)^2 + (136,0 - 823,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1599,1 \text{ м}$ |  |

**Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли**

Таблица 2.3.

| № п/п | Источник | $\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли          |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1622,3^2 / 6,28) / 2 = -72,2 \text{ дБ(A)}$       |
| 2     | ИШ0002   | $\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1616,8^2 / 6,28) / 2 = -72,2 \text{ дБ(A)}$       |
| 3     | ИШ0003   | $\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1471,6^2 / 6,28) / 2 = -71,3 \text{ дБ(A)}$       |
| 4     | ИШ0004   | $\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1573,3^2 / 6,28) / 2 = -71,9 \text{ дБ(A)}$       |
| 5     | ИШ0006   | $\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1462,9^2 / 6,28) / 2 = -71,3 \text{ дБ(A)}$       |
| 6     | ИШ0007   | $\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1514,3^2 / 6,28) / 2 = -71,6 \text{ дБ(A)}$       |
| 7     | ИШ0008   | $\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1459,4^2 / 6,28) / 2 = -71,3 \text{ дБ(A)}$       |
| 8     | ИШ0009   | $\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1483,1^2 / 6,28) / 2 = -71,4 \text{ дБ(A)}$       |
| 9     | ИШ0010   | $\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1592,8^2 / 6,28) / 2 = -72,0 \text{ дБ(A)}$       |
| 10    | ИШ0011   | $\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg(1,0 / 1599,1^2 / 6,28) / 2 = -72,1 \text{ дБ(A)}$ |

Таблица 2.4 Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

| № п/п                                                                                       | Источник | $r_1, \text{ м}$ | Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере ( $\beta_\alpha$ ) для октавной полосы, дБ/км |       |        |        |        |         |         |         | Корр. уровень звука * | Max. уровень звука * |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------------------|----------------------|-----|
|                                                                                             |          |                  | 31,5 Гц                                                                                                   | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц |                       |                      |     |
|                                                                                             |          |                  | 0                                                                                                         | 0     | 0,7    | 1,5    | 3      | 6       | 12      | 24      |                       |                      |     |
| $\Delta L(A) = \beta_\alpha r_1 / 1000$ , затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(A) |          |                  |                                                                                                           |       |        |        |        |         |         |         |                       |                      |     |
| 1                                                                                           | ИШ0001   | 1622,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,9    | 9,7     | 19,5    | 38,9    | 77,9                  | 4,9                  | 4,9 |
| 2                                                                                           | ИШ0002   | 1616,8           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,9    | 9,7     | 19,4    | 38,8    | 77,6                  | 4,9                  | 4,9 |
| 3                                                                                           | ИШ0003   | 1471,6           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,4    | 8,8     | 17,7    | 35,3    | 70,6                  | 4,4                  | 4,4 |
| 4                                                                                           | ИШ0004   | 1573,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,7    | 9,4     | 18,9    | 37,8    | 75,5                  | 4,7                  | 4,7 |
| 5                                                                                           | ИШ0006   | 1462,9           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,4    | 8,8     | 17,6    | 35,1    | 70,2                  | 4,4                  | 4,4 |
| 6                                                                                           | ИШ0007   | 1514,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,3    | 4,5    | 9,1     | 18,2    | 36,3    | 72,7                  | 4,5                  | 4,5 |
| 7                                                                                           | ИШ0008   | 1459,4           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,4    | 8,8     | 17,5    | 35,0    | 70,1                  | 4,4                  | 4,4 |

|    |        |        |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
|----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| 8  | ИШ0009 | 1483,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,2 | 4,4 | 8,9 | 17,8 | 35,6 | 71,2 | 4,4 | 4,4 |
| 9  | ИШ0010 | 1592,8 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 2,4 | 4,8 | 9,6 | 19,1 | 38,2 | 76,5 | 4,8 | 4,8 |
| 10 | ИШ0011 | 1599,1 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 2,4 | 4,8 | 9,6 | 19,2 | 38,4 | 76,8 | 4,8 | 4,8 |

\* - для корректированного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

$\beta_\alpha$  – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

#### Уровень звукового давления в экспертной точке

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой территории суммируются. Суммирование октавных уровней звукового давления  $L(pt)$  в точках на рассматриваемой территории от

нескольких источников шума рассчитывается по формуле:

$$\Delta L(pt) = 10 \lg(\sum 10^{0,1L_i})$$

;

где,  $L_i$  - октавный уровень звукового давления от  $i$ -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

$$L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

Таблица 2.5. Уровень звукового давления в экспертной точке на среднегеометрических частотах октавных полос

| № п/п | Источник шума | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | Уровень звукового давления на среднегеометрических частотах октавных полос, дБ |       |        |        |        |         |         |         |         | Корр. уровень, дБА | Max. уровень, дБА |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------------|-------------------|
|       |               |                                                                         | 31,5 Гц                                                                        | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц |                    |                   |
| 1     | ИШ0001        | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | 0,0                                                                            | 32,7  | 30,7   | 22,9   | 15,0   | 5,8     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 22,8               | 0,0               |
|       |               | Уровень звуковой мощности источника шума, $L_{pi}$                      | 0,0                                                                            | 104,9 | 104,0  | 97,5   | 92,0   | 87,7    | 83,4    | 78,6    | 74,3    | 95,0               | 0,0               |
|       |               | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -72,2                                                                          | -72,2 | -72,2  | -72,2  | -72,2  | -72,2   | -72,2   | -72,2   | -72,2   | -72,2              | -72,2             |
|       |               | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0                                                                            | 0,0   | -1,1   | -2,4   | -4,9   | -9,7    | -19,5   | -38,9   | -77,9   | 0,0                | -4,9              |





|   |        |                                                                         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 6 | ИШ0007 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>6,3</b> | <b>4,4</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9       | 77,0       | 70,5       | 65,0       | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6      | -71,6       | -71,6      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -1,1       | -2,3       | -4,5       | -9,1       | -18,2      | -36,3      | -72,7      | 0,0         | -4,5       |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| 7 | ИШ0008 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>4,3</b> | <b>5,0</b> | <b>5,4</b> | <b>4,7</b> | <b>0,9</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>13,7</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 75,6       | 77,3       | 78,9       | 80,3       | 80,9       | 78,2       | 74,4       | 70,6       | 85,0        | 0,0        |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3       | -71,3      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -1,0       | -2,2       | -4,4       | -8,8       | -17,5      | -35,0      | -70,1      | 0,0         | -4,4       |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| 8 | ИШ0009 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>11,6</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 56,7       | 58,1       | 61,1       | 64,4       | 71,0       | 80,0       | 76,0       | 67,2       | 83,0        | 0,0        |

|    |        |                                                                         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |            |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
|    |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4       | -71,4      | -71,4      |
|    |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -1,0       | -2,2       | -4,4       | -8,9       | -17,8      | -35,6      | -71,2      | 0,0         | -4,4       |            |
|    |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
| 9  | ИШ0010 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>1,6</b> | <b>2,2</b> | <b>2,5</b> | <b>1,5</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>11,0</b> | <b>0,0</b> |            |
|    |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $L_{pi}$                      | 0,0        | 73,6       | 75,3       | 76,9       | 78,3       | 78,9       | 76,2       | 72,4       | 68,6       | 83,0        | 0,0        |            |
|    |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0      | -72,0       | -72,0      | -72,0      |
|    |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -1,1       | -2,4       | -4,8       | -9,6       | -19,1      | -38,2      | -76,5      | 0,0         | -4,8       |            |
|    |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
|    |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -          |
| 10 | ИШ0011 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>5,8</b> | <b>3,8</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> |
|    |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $L_{pi}$                      | 0,0        | 77,9       | 77,0       | 70,5       | 65,0       | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |            |
|    |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1       | -72,1      | -72,1      |
|    |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -1,1       | -2,4       | -4,8       | -9,6       | -19,2      | -38,4      | -76,8      | 0,0         | -4,8       |            |

|                                                          |  |                                                             |             |             |             |             |            |            |            |            |             |            |   |   |
|----------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|---|---|
|                                                          |  | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                   | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          | - | - |
|                                                          |  | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$        | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          | - | - |
|                                                          |  | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$ | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          | - | - |
|                                                          |  | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$  | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          | - | - |
| Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке : |  | <b>0,0</b>                                                  | <b>33,3</b> | <b>31,3</b> | <b>23,6</b> | <b>16,0</b> | <b>7,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>24,3</b> | <b>0,0</b> |   |   |

### **РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА (Контрольная точка 3)**

**Объект: 0001, Полигон ТБО ТОО "СП "ЮГХК"**

**Таблица 1. Характеристики источников шума**

#### **1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -722                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Max. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|-----------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                 |
|                     | 1                     | $4\pi$               | 105                                                            | 104  | 98    | 92    | 88    | 83     | 79     | 74     | 95               |                 |

Источник информации: не указан

#### **2. [ИШ0002] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -714                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Max. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|-----------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                 |
|                     | 1                     | $4\pi$               | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68               |                 |

Источник информации: не указан

#### **3. [ИШ0003] Экскаватор ЭО - 3221**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
|                         |                |                |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -554                    | 141            | 0              |

#### 4. [ИШ0004] Погрузчик Hyundai

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -655                    | 115            | 0              |

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |    |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|----|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |    |
|                      | 1                      | $4\pi$                |                                                                |      | 83     | 82     | 76     | 70      | 66      | 61      | 57                | 52                | 73 |

Источник информации: не указан

#### 5. [ИШ0006] Компрессор передвижной электрический

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -540                    | 133            | 0              |

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |    |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|----|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |    |
|                      | 1                      | $4\pi$                |                                                                |      | 83     | 82     | 76     | 70      | 66      | 61      | 57                | 52                | 73 |

Источник информации: не указан

#### 6. [ИШ0007] Автоцистерна

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -600                    | 137            | 0              |

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |    |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|----|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |    |
|                      | 1                      | $4\pi$                |                                                                |      | 95     | 94     | 88     | 82      | 78      | 73      | 69                | 64                | 85 |

Источник информации: не указан

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |    |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|----|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |    |
|                      | 1                      | $4\pi$                |                                                                |      | 78     | 77     | 71     | 65      | 61      | 56      | 52                | 47                | 68 |

Источник информации: не указан

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |    |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|----|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |    |
|                      | 1                      | $4\pi$                |                                                                |      | 76     | 77     | 79     | 80      | 81      | 78      | 74                | 71                | 85 |

Источник информации: не указан

#### 8. [ИШ0009] Газовая резка

Характер шума: широкополосный , колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

Тип: точечный;

| Координаты источника, м | Высота, м |       |
|-------------------------|-----------|-------|
| $X_s$                   | $Y_s$     | $Z_s$ |
| -569                    | 145       | 0     |

## 9. [ИШ0010] Буровая установка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м | Высота, м |       |
|-------------------------|-----------|-------|
| $X_s$                   | $Y_s$     | $Z_s$ |
| -661                    | 84        | 0     |

## 10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520

Тип: точечный;

| Координаты источника, м | Высота, м |       |
|-------------------------|-----------|-------|
| $X_s$                   | $Y_s$     | $Z_s$ |
| -694                    | 136       | 0     |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | $\Omega$<br>прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Мах.<br>уров.<br>, дБА |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                            |                               |                            | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц |                         |                        |
| 1                          | $4\pi$                        |                            | 57                                                             | 58   | 61        | 64        | 71        | 80         | 76         | 67         | 83                      |                        |

Источник информации: не указан

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |       |        |        |        |         |         |         | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5 Гц                                                        | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц |                  |                  |
| 1                   | $4\pi$                |                      | 74                                                             | 75    | 77     | 78     | 79     | 76      | 72      | 69      | 83               |                  |

Источник информации: не указан

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци<br>я замера,<br>м | Фактор<br>направ-<br>ленности | $\Omega$<br>прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |           |           |           |            |            |            | Корр.<br>уров.<br>, дБА | Макс.<br>уров.<br>, дБА |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|
|                            |                               |                            | 31,5Г<br>ц                                                     | 63Гц | 125Г<br>ц | 250Г<br>ц | 500Г<br>ц | 1000Г<br>ц | 2000Г<br>ц | 4000Г<br>ц |                         |                         |
| 1                          | $4\pi$                        |                            | 78                                                             | 77   | 71        | 65        | 61        | 56         | 52         | 47         | 68                      |                         |

Источник информации: не указан

## 2. Расчеты уровней шума по экспертной точке

**Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)**

Таблица 2.1.

## Расчетные уровни шума

|                                                                                                                                                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Норматив: 22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов [с 7 до 23 ч.] | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| Расчетные уровни шума:                                                                                                                           |    | 33 | 31 | 23 | 16 | 7  |    |    |    | 24 |    |
| Требуемое снижение уровня шума:                                                                                                                  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Основной вклад источниками*: ИШ0001-23дБА, ИШ0006-14дБА, ИШ0008-14дБА                                                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

\* i-е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ( $L_{max} - L_i < 10$ дБА).

### Детализация расчета экспертной точки

Уровень звукового давления  $L_i$ , дБ от i-ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле для каждой из октавных полос:  $L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F)$  ; (1)

где:  $L_{Pi}$  - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

#### Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли - $\Delta L(I) + \Delta L(L)$

$\Delta L(I)$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$  - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg( [\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2]/\Omega ) / 2 ; \quad (2)$$

$K$  - безразмерный коэффициент.  $K=20$ , для точечных источников шума;  $K=15$ , для протяженных источников шума ограниченного размера;

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{pt})^2 + (Y_s - Y_{pt})^2 + (Z_s - Z_{pt})^2]^{1/2} \quad (2)$$

$r_2$  - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{pt})^2 + (Y_s - Y_{pt})^2 + (Z_s + Z_{pt})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$  - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{\text{пр}}; Y_{\text{пр}}; Z_{\text{пр}}$  - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

$\Omega$  = пространственный угол в стерадианах;

$\alpha$  - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и 0,3 - для травяного и снежного покрова.

$\Phi_1, \Phi_2$  - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  равны 1. Для направленных источников  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника  $Z_s < 1/3 r_1$ , считаем  $r_1 = r_2 = r$ , полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением, и введя новый фактор  $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$ , тогда:

$$r = [(X_s - X_{\text{пр}})^2 + (Y_s - Y_{\text{пр}})^2 + (Z_{\text{пр}})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

#### Расстояния от источников шума до расчетной точки

Таблица 2.2.

| № п/п | Источник | $r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки                | $r_2$ -расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $r = [(-722,0 - 839,0)^2 + (141,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1643,4$ м |                                                                          |
| 2     | ИШ0002   | $r = [(-714,0 - 839,0)^2 + (137,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1634,6$ м |                                                                          |
| 3     | ИШ0003   | $r = [(-554,0 - 839,0)^2 + (141,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1484,8$ м |                                                                          |
| 4     | ИШ0004   | $r = [(-655,0 - 839,0)^2 + (115,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1571,7$ м |                                                                          |
| 5     | ИШ0006   | $r = [(-540,0 - 839,0)^2 + (133,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1468,9$ м |                                                                          |
| 6     | ИШ0007   | $r = [(-600,0 - 839,0)^2 + (137,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1526,7$ м |                                                                          |
| 7     | ИШ0008   | $r = [(-545,0 - 839,0)^2 + (150,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1479,5$ м |                                                                          |
| 8     | ИШ0009   | $r = [(-569,0 - 839,0)^2 + (145,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1500,3$ м |                                                                          |
| 9     | ИШ0010   | $r = [(-661,0 - 839,0)^2 + (84,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1568,1$ м  |                                                                          |
| 10    | ИШ0011   | $r = [(-694,0 - 839,0)^2 + (136,0 + 373,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 1615,3$ м |                                                                          |

#### Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли

Таблица 2.3.

| №<br>п/п | Источник | $\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли          |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ИШ0001   | $\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1643,4^2 / 6,28) / 2 = -72,3 \text{ дБ(A)}$       |
| 2        | ИШ0002   | $\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1634,6^2 / 6,28) / 2 = -72,2 \text{ дБ(A)}$       |
| 3        | ИШ0003   | $\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1484,8^2 / 6,28) / 2 = -71,4 \text{ дБ(A)}$       |
| 4        | ИШ0004   | $\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1571,7^2 / 6,28) / 2 = -71,9 \text{ дБ(A)}$       |
| 5        | ИШ0006   | $\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1468,9^2 / 6,28) / 2 = -71,3 \text{ дБ(A)}$       |
| 6        | ИШ0007   | $\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1526,7^2 / 6,28) / 2 = -71,7 \text{ дБ(A)}$       |
| 7        | ИШ0008   | $\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1479,5^2 / 6,28) / 2 = -71,4 \text{ дБ(A)}$       |
| 8        | ИШ0009   | $\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1500,3^2 / 6,28) / 2 = -71,5 \text{ дБ(A)}$       |
| 9        | ИШ0010   | $\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg(1,0 / 1568,1^2 / 6,28) / 2 = -71,9 \text{ дБ(A)}$       |
| 10       | ИШ0011   | $\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg(1,0 / 1615,3^2 / 6,28) / 2 = -72,1 \text{ дБ(A)}$ |

Таблица 2.4 Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

| №<br>п/п | Источник | $r_1, \text{ м}$ | Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере ( $\beta_\alpha$ ) для октавной полосы, дБ/км |       |        |        |        |         |         |         |         | Корр.<br>уровень<br>звука * | Max.<br>уровень<br>звука * |
|----------|----------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|----------------------------|
|          |          |                  | 31,5 Гц                                                                                                   | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц |                             |                            |
|          |          |                  | 0                                                                                                         | 0     | 0,7    | 1,5    | 3      | 6       | 12      | 24      | 48      |                             |                            |
| 1        | ИШ0001   | 1643,4           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,2    | 2,5    | 4,9    | 9,9     | 19,7    | 39,4    | 78,9    | 4,9                         | 4,9                        |
| 2        | ИШ0002   | 1634,6           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,5    | 4,9    | 9,8     | 19,6    | 39,2    | 78,5    | 4,9                         | 4,9                        |
| 3        | ИШ0003   | 1484,8           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,5    | 8,9     | 17,8    | 35,6    | 71,3    | 4,5                         | 4,5                        |
| 4        | ИШ0004   | 1571,7           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,7    | 9,4     | 18,9    | 37,7    | 75,4    | 4,7                         | 4,7                        |
| 5        | ИШ0006   | 1468,9           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,4    | 8,8     | 17,6    | 35,3    | 70,5    | 4,4                         | 4,4                        |
| 6        | ИШ0007   | 1526,7           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,3    | 4,6    | 9,2     | 18,3    | 36,6    | 73,3    | 4,6                         | 4,6                        |
| 7        | ИШ0008   | 1479,5           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,0    | 2,2    | 4,4    | 8,9     | 17,8    | 35,5    | 71,0    | 4,4                         | 4,4                        |
| 8        | ИШ0009   | 1500,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,3    | 4,5    | 9,0     | 18,0    | 36,0    | 72,0    | 4,5                         | 4,5                        |
| 9        | ИШ0010   | 1568,1           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,7    | 9,4     | 18,8    | 37,6    | 75,3    | 4,7                         | 4,7                        |
| 10       | ИШ0011   | 1615,3           | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 1,1    | 2,4    | 4,8    | 9,7     | 19,4    | 38,8    | 77,5    | 4,8                         | 4,8                        |

\* - для корректированного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

$\beta_\alpha$  – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

#### **Уровень звукового давления в экспертной точке**

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой

территории суммируются. Суммирование октавных уровней звукового давления  $L(pt)$  в точках на рассматриваемой территории от

нескольких источников шума рассчитывается по формуле:

$$\Delta L(pt) = 10 \lg (\sum 10^{0,1L_i})$$

;

где,  $L_i$  - октавный уровень звукового давления от  $i$ -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

$$L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) \quad ;$$

Таблица 2.5 Уровень звукового давления в экспертной точке на среднегеометрических частотах октавных полос

|   |        |                                                                         |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 2 | ИШ0002 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>5,7</b>  | <b>3,6</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0       | 70,5       | 65,0       | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0       | 0,0        |            |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -72,2      | -72,2       | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      | -72,2      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -1,1       | -2,5       | -4,9       | -9,8       | -19,6      | -39,2      | -78,5      | 0,0        | -4,9       |            |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 3 | ИШ0003 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>11,5</b> | <b>9,5</b> | <b>1,9</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>1,6</b> | <b>0,0</b> |            |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 82,9        | 82,0       | 75,5       | 70,0       | 65,7       | 61,4       | 56,6       | 52,3       | 73,0       | 0,0        |            |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -71,4      | -71,4       | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      | -71,4      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -1,0       | -2,2       | -4,5       | -8,9       | -17,8      | -35,6      | -71,3      | 0,0        | -4,5       |            |

|   |        |                                                                                 |            |             |             |             |            |            |            |            |            |             |            |       |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------|
|   |        | Снижение шума<br>ограждениями, $\Delta L(B)$                                    | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Ослабление полосой<br>зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                         | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Поправка, если РТ внутри<br>общественных зданий,<br>$\Delta L(H)$               | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Повышение уровня звука<br>вследствие отражений,<br>$\Delta L(D)$                | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
| 4 | ИШ0004 | Уровень звукового давления<br>в РТ от источника шума, $L_i$                     | <b>0,0</b> | <b>11,0</b> | <b>9,0</b>  | <b>1,2</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>1,1</b>  | <b>0,0</b> |       |
|   |        | Уровень звуковой мощности<br>источника шума, $L_{pi}$                           | 0,0        | 82,9        | 82,0        | 75,5        | 70,0       | 65,7       | 61,4       | 56,6       | 52,3       | 73,0        | 0,0        |       |
|   |        | Геометрическая дивергенция<br>и влияние земли, $\Delta L(I) +$<br>$\Delta L(L)$ | -71,9      | -71,9       | -71,9       | -71,9       | -71,9      | -71,9      | -71,9      | -71,9      | -71,9      | -71,9       | -71,9      | -71,9 |
|   |        | Затухание из-за<br>звукопоглощения<br>атмосферой, $\Delta L(A)$                 | 0,0        | 0,0         | -1,1        | -2,4        | -4,7       | -9,4       | -18,9      | -37,7      | -75,4      | 0,0         | -4,7       |       |
|   |        | Снижение шума<br>ограждениями, $\Delta L(B)$                                    | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Ослабление полосой<br>зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                         | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Поправка, если РТ внутри<br>общественных зданий,<br>$\Delta L(H)$               | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
|   |        | Повышение уровня звука<br>вследствие отражений,<br>$\Delta L(D)$                | -          | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -          | -     |
| 5 | ИШ0006 | Уровень звукового давления<br>в РТ от источника шума, $L_i$                     | <b>0,0</b> | <b>23,6</b> | <b>21,7</b> | <b>14,0</b> | <b>6,3</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>13,7</b> | <b>0,0</b> |       |
|   |        | Уровень звуковой мощности<br>источника шума, $L_{pi}$                           | 0,0        | 94,9        | 94,0        | 87,5        | 82,0       | 77,7       | 73,4       | 68,6       | 64,3       | 85,0        | 0,0        |       |
|   |        | Геометрическая дивергенция<br>и влияние земли, $\Delta L(I) +$<br>$\Delta L(L)$ | -71,3      | -71,3       | -71,3       | -71,3       | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3      | -71,3       | -71,3      | -71,3 |
|   |        | Затухание из-за<br>звукопоглощения                                              | 0,0        | 0,0         | -1,0        | -2,2        | -4,4       | -8,8       | -17,6      | -35,3      | -70,5      | 0,0         | -4,4       |       |





|                                                          |        | $\Delta L(L)$                                                           |            |             |             |             |             |            |            |            |            |             |            |
|----------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|                                                          |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -1,1        | -2,4        | -4,7        | -9,4       | -18,8      | -37,6      | -75,3      | 0,0         | -4,7       |
|                                                          |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| 10                                                       | ИШ0011 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>5,8</b>  | <b>3,7</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> |
|                                                          |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0        | 70,5        | 65,0        | 60,7       | 56,4       | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |
|                                                          |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -72,1      | -72,1       | -72,1       | -72,1       | -72,1       | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1      | -72,1       | -72,1      |
|                                                          |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -1,1        | -2,4        | -4,8        | -9,7       | -19,4      | -38,8      | -77,5      | 0,0         | -4,8       |
|                                                          |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -          | -           | -          |
| Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке : |        |                                                                         | <b>0,0</b> | <b>33,2</b> | <b>31,2</b> | <b>23,4</b> | <b>15,9</b> | <b>6,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>24,2</b> | <b>0,0</b> |

## **РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА (Контрольная точка 4)**

**Объект: 0001, Полигон ТБО ТОО "СП "ЮГХК"**

**Таблица 1. Характеристики источников шума**

### **1. [ИШ0001] Бульдозер ДЗ-110А**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -722                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |
| 1                    | 4π                     |                       | 105                                                            | 104  | 98     | 92     | 88     | 83      | 79      | 74      | 95                |                   |

Источник информации: не указан

### **2. [ИШ0002] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -714                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |
| 1                    | 4π                     |                       | 78                                                             | 77   | 71     | 65     | 61     | 56      | 52      | 47      | 68                |                   |

Источник информации: не указан

### **3. [ИШ0003] Экскаватор ЭО - 3221**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -554                    | 141            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |
| 1                    | 4π                     |                       | 83                                                             | 82   | 76     | 70     | 66     | 61      | 57      | 52      | 73                |                   |

Источник информации: не указан

### **4. [ИШ0004] Погрузчик Hyundai**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -655                    | 115            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанци я замера, м | Фактор направ ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         | Корр. уров. , дБА | Макс. уров. , дБА |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                      |                        |                       | 31,5Г ц                                                        | 63Гц | 125Г ц | 250Г ц | 500Г ц | 1000Г ц | 2000Г ц | 4000Г ц |                   |                   |
| 1                    | 4π                     |                       | 83                                                             | 82   | 76     | 70     | 66     | 61      | 57      | 52      | 73                |                   |

Источник информации: не указан

## 5. [ИШ0006] Компрессор передвижной электрический

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -540                    | 133            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 95                                                             | 94   | 88    | 82    | 78    | 73     | 69     | 64     | 85               |                  |

Источник информации: не указан

## 6. [ИШ0007] Автоцистерна

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -600                    | 137            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68               |                  |

Источник информации: не указан

## 7. [ИШ0008] Отбойные молотки

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -545                    | 150            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 76                                                             | 77   | 79    | 80    | 81    | 78     | 74     | 71     | 85               |                  |

Источник информации: не указан

## 8. [ИШ0009] Газовая резка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -569                    | 145            | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 57                                                             | 58   | 61    | 64    | 71    | 80     | 76     | 67     | 83               |                  |

Источник информации: не указан

## 9. [ИШ0010] Буровая установка

Тип: точечный;

| Координаты источника, м |                | Высота, м      |
|-------------------------|----------------|----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |
| -661                    | 84             | 0              |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 - 17.00;

| Дистанция замера, м | Фактор направленности | $\Omega$ прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
|                     |                       |                      | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                  |                  |
| 1                   | 4π                    |                      | 74                                                             | 75   | 77    | 78    | 79    | 76     | 72     | 69     | 83               |                  |

## **10. [ИШ0011] КАМАЗ-6520**

Тип: точечный;

| Координаты источника, м | Высота, м |       |
|-------------------------|-----------|-------|
| $X_s$                   | $Y_s$     | $Z_s$ |
| -694                    | 136       | 0     |

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Источник информации: не указан

| Дистанци я замера, м | Фактор направ-ленности | $\Omega$ прост . угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Корр. уров. , дБА | Мах. уров. , дБА |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------------------|------------------|
|                      |                        |                       | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                   |                  |
| 1                    | $4\pi$                 |                       | 78                                                             | 77   | 71    | 65    | 61    | 56     | 52     | 47     | 68                |                  |

Источник информации: не указан

## **2. Расчеты уровней шума по экспертной точке**

**Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)**

## Таблица 2.1. Расчетные уровни шума

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

\* *i-е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке (L<sub>max</sub> - L<sub>i</sub> < 10дБА).*

## Детализация расчета экспертной точки

Уровень звукового давления  $L_i$ , дБ от  $i$ -ого источника шума в любой точке на рассматриваемой территории рассчитывается по формуле для каждой из октавных полос:  $L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F)$  ; (1)

где:  $L_{Pi}$  - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

**Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли -  $\Delta L(I) + \Delta L(L)$**

$\Delta L(I)$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$\Delta L(L)$  - затухание из-за влияния земли.

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi_1/r_1^2 + (1 - \alpha)\Phi_2/r_2^2)/\Omega / 2 ; \quad (2)$$

$K$  - безразмерный коэффициент.  $K=20$ , для точечных источников шума;  $K=15$ , для протяженных источников шума ограниченного размера;

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой:

$$r_1 = [(X_s - X_{pt})^2 + (Y_s - Y_{pt})^2 + (Z_s - Z_{pt})^2]^{1/2} \quad (2)$$

$r_2$  - расстояние между зеркальным изображением источника шума при отражении от поверхности земли и расчетной точкой :

$$r_2 = [(X_s - X_{pt})^2 + (Y_s - Y_{pt})^2 + (Z_s + Z_{pt})^2]^{1/2} \quad (3)$$

$X_s; Y_s; Z_s$  - координаты источника шума по осям X, Y, Z в метрах;

$X_{pt}; Y_{pt}; Z_{pt}$  - координаты расчетной точки по осям X, Y, Z в метрах.

$\Omega$  - пространственный угол в стерадианах;

$\alpha$  - октавный коэффициент звукопоглощения поверхности земли - принимается равным 0,1 - для твердых поверхностей (асфальт, бетон) и

0,3 - для травяного и снежного покрова.

$\Phi_1, \Phi_2$  - коэффициенты направленности излучения источника шума и его зеркального отражения, соответственно. Для ненаправленных источников значения  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  равны 1. Для направленных источников  $\Phi_1$  и  $\Phi_2$  определяются по данным технической документации на оборудование.

Если высота источника  $Z_s < 1/3 r_1$ , считаем  $r_1 = r_2 = r$ , полагая что источник находится на поверхности вместе со своим мнимым изображением,

и введя новый фактор  $\Phi = (\Phi_1 + \Phi_2)/2$ , тогда:

$$r = [(X_s - X_{pt})^2 + (Y_s - Y_{pt})^2 + (Z_{pt})^2]^{1/2} \quad (3a)$$

$$\Delta L(I) + \Delta L(L) = K \lg(\Phi/r^2/\Omega) / 2 ; \quad \text{при } \Omega = 2\pi$$

**Таблица 2.2. Расстояния от источников шума до расчетной точки**

| № п/п | Источник | $r_1(r)$ - расстояние от источника шума до расчетной точки               | $r_2$ -расстояние между зеркальным изображением источника и расч. точкой |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $r = [(-722,0 + 946,0)^2 + (141,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 713,1$ м |                                                                          |
| 2     | ИШ0002   | $r = [(-714,0 + 946,0)^2 + (137,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 719,4$ м |                                                                          |
| 3     | ИШ0003   | $r = [(-554,0 + 946,0)^2 + (141,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 782,3$ м |                                                                          |
| 4     | ИШ0004   | $r = [(-655,0 + 946,0)^2 + (115,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 760,8$ м |                                                                          |
| 5     | ИШ0006   | $r = [(-540,0 + 946,0)^2 + (133,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 796,3$ м |                                                                          |
| 6     | ИШ0007   | $r = [(-600,0 + 946,0)^2 + (137,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 763,9$ м |                                                                          |
| 7     | ИШ0008   | $r = [(-545,0 + 946,0)^2 + (150,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 779,1$ м |                                                                          |
| 8     | ИШ0009   | $r = [(-569,0 + 946,0)^2 + (145,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 771,4$ м |                                                                          |
| 9     | ИШ0010   | $r = [(-661,0 + 946,0)^2 + (84,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 787,4$ м  |                                                                          |
| 10    | ИШ0011   | $r = [(-694,0 + 946,0)^2 + (136,0 - 818,0)^2 + (1,5)^2]^{1/2} = 727,1$ м |                                                                          |

**Таблица 2.3. Затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли**

| № п/п | Источник | $\Delta L(I)_i + \Delta L(L)_i$ - затухание из-за геометрической дивергенции и влияния земли |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИШ0001   | $\Delta L(I)_1 + \Delta L(L)_1 = 20 \cdot \lg(1,0 / 713,1^2 / 6,28) / 2 = -65,0$ дБ(А)       |
| 2     | ИШ0002   | $\Delta L(I)_2 + \Delta L(L)_2 = 20 \cdot \lg(1,0 / 719,4^2 / 6,28) / 2 = -65,1$ дБ(А)       |
| 3     | ИШ0003   | $\Delta L(I)_3 + \Delta L(L)_3 = 20 \cdot \lg(1,0 / 782,3^2 / 6,28) / 2 = -65,8$ дБ(А)       |
| 4     | ИШ0004   | $\Delta L(I)_4 + \Delta L(L)_4 = 20 \cdot \lg(1,0 / 760,8^2 / 6,28) / 2 = -65,6$ дБ(А)       |
| 5     | ИШ0006   | $\Delta L(I)_5 + \Delta L(L)_5 = 20 \cdot \lg(1,0 / 796,3^2 / 6,28) / 2 = -66,0$ дБ(А)       |
| 6     | ИШ0007   | $\Delta L(I)_6 + \Delta L(L)_6 = 20 \cdot \lg(1,0 / 763,9^2 / 6,28) / 2 = -65,6$ дБ(А)       |
| 7     | ИШ0008   | $\Delta L(I)_7 + \Delta L(L)_7 = 20 \cdot \lg(1,0 / 779,1^2 / 6,28) / 2 = -65,8$ дБ(А)       |
| 8     | ИШ0009   | $\Delta L(I)_8 + \Delta L(L)_8 = 20 \cdot \lg(1,0 / 771,4^2 / 6,28) / 2 = -65,7$ дБ(А)       |
| 9     | ИШ0010   | $\Delta L(I)_9 + \Delta L(L)_9 = 20 \cdot \lg(1,0 / 787,4^2 / 6,28) / 2 = -65,9$ дБ(А)       |
| 10    | ИШ0011   | $\Delta L(I)_{10} + \Delta L(L)_{10} = 20 \cdot \lg(1,0 / 727,1^2 / 6,28) / 2 = -65,2$ дБ(А) |

Таблица 2.4 Затухание из-за звукопоглощения атмосферой

| №<br>п/п                                                                                    | Источник | $r_1$ , м | Значение октавного коэффициента затухания звука в атмосфере ( $\beta_\alpha$ ) для октавной полосы, дБ/км |       |        |        |        |         |         |         | Корр.<br>уровень<br>звука * | Макс.<br>уровень<br>звука * |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----|
|                                                                                             |          |           | 31,5 Гц                                                                                                   | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц |                             |                             |     |
|                                                                                             |          |           | 0                                                                                                         | 0     | 0,7    | 1,5    | 3      | 6       | 12      | 24      |                             |                             |     |
| $\Delta L(A) = \beta_\alpha r_1 / 1000$ , затухание из-за звукопоглощения атмосферой, дБ(А) |          |           |                                                                                                           |       |        |        |        |         |         |         |                             |                             |     |
| 1                                                                                           | ИШ0001   | 713,1     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,1    | 4,3     | 8,6     | 17,1    | 34,2                        | 2,1                         | 2,1 |
| 2                                                                                           | ИШ0002   | 719,4     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,2    | 4,3     | 8,6     | 17,3    | 34,5                        | 2,2                         | 2,2 |
| 3                                                                                           | ИШ0003   | 782,3     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,2    | 2,3    | 4,7     | 9,4     | 18,8    | 37,6                        | 2,3                         | 2,3 |
| 4                                                                                           | ИШ0004   | 760,8     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,3    | 4,6     | 9,1     | 18,3    | 36,5                        | 2,3                         | 2,3 |
| 5                                                                                           | ИШ0006   | 796,3     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,6    | 1,2    | 2,4    | 4,8     | 9,6     | 19,1    | 38,2                        | 2,4                         | 2,4 |
| 6                                                                                           | ИШ0007   | 763,9     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,3    | 4,6     | 9,2     | 18,3    | 36,7                        | 2,3                         | 2,3 |
| 7                                                                                           | ИШ0008   | 779,1     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,2    | 2,3    | 4,7     | 9,3     | 18,7    | 37,4                        | 2,3                         | 2,3 |
| 8                                                                                           | ИШ0009   | 771,4     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,2    | 2,3    | 4,6     | 9,3     | 18,5    | 37,0                        | 2,3                         | 2,3 |
| 9                                                                                           | ИШ0010   | 787,4     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,6    | 1,2    | 2,4    | 4,7     | 9,4     | 18,9    | 37,8                        | 2,4                         | 2,4 |
| 10                                                                                          | ИШ0011   | 727,1     | 0,0                                                                                                       | 0,0   | 0,5    | 1,1    | 2,2    | 4,4     | 8,7     | 17,4    | 34,9                        | 2,2                         | 2,2 |

\* - для корректированного и максимального уровней звука коэффициент затухания в атмосфере принимается равный коэффициенту октавной полосы 500Гц.

$r_1$  - расстояние в метрах между источником шума и расчетной точкой;

$\beta_\alpha$  – октавный коэффициент затухания звука в атмосфере на 1 км. Его величина определяется в зависимости от частоты:

#### Уровень звукового давления в экспертной точке

Расчетные значения уровней звука и (или) звукового давления от разных источников звука в одной и той же точке на рассматриваемой территории суммируются. Суммирование октавных уровней звукового давления  $L(pt)$  в точках на рассматриваемой территории от

нескольких источников шума

$$\Delta L(pt) = 10 \lg (\sum 10$$

рассчитывается по формуле

формуле:

где,  $Li$  - октавный уровень звукового давления от  $i$ -го источника шума в расчетной точке на рассматриваемой территории:

$$L_i = L_{Pi} + \Delta L(I) + \Delta L(L) - \Delta L(A) + \Delta L(D) - \Delta L(H) - \Delta L(B) - \Delta L(F) ;$$

#### Таблица 2.5. Уровень звукового давления в экспертной точке на среднегеометрических частотах октавных полос





|   |        |                                                                         |            |            |             |             |             |             |            |            |            |             |            |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
| 7 | ИШ0008 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>9,8</b> | <b>10,9</b> | <b>11,9</b> | <b>12,2</b> | <b>10,4</b> | <b>3,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>19,2</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $L_{pi}$                      | 0,0        | 75,6       | 77,3        | 78,9        | 80,3        | 80,9        | 78,2       | 74,4       | 70,6       | 85,0        | 0,0        |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,8      | -65,8      | -65,8       | -65,8       | -65,8       | -65,8       | -65,8      | -65,8      | -65,8      | -65,8       | -65,8      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -0,5        | -1,2        | -2,3        | -4,7        | -9,3       | -18,7      | -37,4      | 0,0         | -2,3       |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
| 8 | ИШ0009 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,6</b>  | <b>5,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>17,3</b> | <b>0,0</b> |
|   |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $L_{pi}$                      | 0,0        | 56,7       | 58,1        | 61,1        | 64,4        | 71,0        | 80,0       | 76,0       | 67,2       | 83,0        | 0,0        |
|   |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,7      | -65,7      | -65,7       | -65,7       | -65,7       | -65,7       | -65,7      | -65,7      | -65,7      | -65,7       | -65,7      |
|   |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0        | -0,5        | -1,2        | -2,3        | -4,6        | -9,3       | -18,5      | -37,0      | 0,0         | -2,3       |
|   |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
|   |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -          | -           | -          |
| 9 | ИШ0010 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $L_i$                | <b>0,0</b> | <b>7,7</b> | <b>8,8</b>  | <b>9,8</b>  | <b>10,0</b> | <b>8,3</b>  | <b>0,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>17,1</b> | <b>0,0</b> |

|                                                          |        |                                                                         |            |             |             |             |             |             |             |            |            |             |            |
|----------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
|                                                          |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 73,6        | 75,3        | 76,9        | 78,3        | 78,9        | 76,2        | 72,4       | 68,6       | 83,0        | 0,0        |
|                                                          |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,9      | -65,9       | -65,9       | -65,9       | -65,9       | -65,9       | -65,9       | -65,9      | -65,9      | -65,9       | -65,9      |
|                                                          |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,6        | -1,2        | -2,4        | -4,7        | -9,4        | -18,9      | -37,8      | 0,0         | -2,4       |
|                                                          |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
| 10                                                       | ИШ0011 | Уровень звукового давления в РТ от источника шума, $Li$                 | <b>0,0</b> | <b>12,7</b> | <b>11,3</b> | <b>4,2</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>2,8</b>  | <b>0,0</b> |
|                                                          |        | Уровень звуковой мощности источника шума, $Lpi$                         | 0,0        | 77,9        | 77,0        | 70,5        | 65,0        | 60,7        | 56,4        | 51,6       | 47,3       | 68,0        | 0,0        |
|                                                          |        | Геометрическая дивергенция и влияние земли, $\Delta L(I) + \Delta L(L)$ | -65,2      | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2       | -65,2      | -65,2      | -65,2       | -65,2      |
|                                                          |        | Затухание из-за звукопоглощения атмосферой, $\Delta L(A)$               | 0,0        | 0,0         | -0,5        | -1,1        | -2,2        | -4,4        | -8,7        | -17,4      | -34,9      | 0,0         | -2,2       |
|                                                          |        | Снижение шума ограждениями, $\Delta L(B)$                               | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Ослабление полосой зеленых насаждений, $\Delta L(F)$                    | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Поправка, если РТ внутри общественных зданий, $\Delta L(H)$             | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
|                                                          |        | Повышение уровня звука вследствие отражений, $\Delta L(D)$              | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -          | -          | -           | -          |
| Суммарные уровни звукового давления в экспертной точке : |        |                                                                         | <b>0,0</b> | <b>40,3</b> | <b>38,9</b> | <b>31,9</b> | <b>25,5</b> | <b>19,7</b> | <b>12,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>31,0</b> | <b>0,0</b> |

Карты уровней шума на территории предприятия, на границе ЖЗ, на контрольных точках и эквивалентный уровень шума представлен в Приложении 5.

Результаты расчетов уровня шума в расчетных точках и на границе ЖЗ, и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе ЖЗ, в контрольных точках, и в целом по всему расчетному прямоугольнику на период рекультивации будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

На послерекультивационный период шумовое воздействие отсутствует.

Поскольку площадка полигона ТБО не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки (более 500 м ближайшая ЖЗ), а анализ уровня воздействия объекта на границе ЖЗ и в расчетных точках показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе ЖЗ.

Мероприятия по защите от физических факторов:

- мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуально обследование территории на соответствие содержания площадки санитарным и экологическим требованиям.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- отключение в нерабочие часы оборудования;
- строительные подрядчики будут проводить работы только в рабочие часы с перерывами;
- уровень шума и вибрации используемой строительной техники будет соответствовать установленным стандартным уровням;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал будет применять индивидуальные средства защиты от шума;
- будут введены ограничения по пребыванию персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и т.д.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Данные мероприятия должны соблюдаться и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 мая 2015 года № 10939.

## 8.2 Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. По способу передачи вибрации рабочих мест относится к общей вибрации, передающейся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека. В зависимости от источника возникновения общую вибрацию подразделяют: транспортная; технологическая; транспортно-технологическая.

По направлению действия общая вибрация подразделяется на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X0, Y0, Z0, где Z0 – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, рабочей площадкой и т.д., а X0, Y0 – горизонтальные оси, параллельные опорным поверхностям.

Вибрация характеризуется: частотой колебаний, т.е. числом полных колебаний тела в секунду (Гц); амплитудой колебаний, т.е. максимальным смещением колеблющейся точки от положения равновесия в конце четверти периода колебаний (мм); виброскоростью, т.е. максимальной скоростью колебательного движения точки в конце полупериода, когда смещение равно нулю (см/с). Допустимые параметры вибрации приведены ниже.

Таблица 9.1

|                                              | Среднее квадратичное значение колебательной скорости, см/с (дБ) |                |                 |                   |                     |               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------|
|                                              | 2<br>(1,4-2,8)                                                  | 4<br>(2,8-5,6) | 8<br>(5,6-11,2) | 16<br>(11,2-22,4) | 31,5<br>(22,4-45,0) | 63<br>(45-90) |
| Допустимые параметры вибрации:<br>дБ<br>см/с | 10 <sup>7</sup><br>11,2                                         | 100<br>5,0     | 92<br>2,0       | 92<br>2,0         | 92<br>2,0           | 92<br>2,0     |

Основными источниками вибрационного воздействия на ОС при проведении работ будет являться строительная техника. Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятых проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по корректированному уровню виброускорения, что не окажет влияния на работающий персонал.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

### **8.3 Электромагнитные излучения**

Основными источниками электромагнитного излучения на период рекультивационных работ будут являться линии электропередач, трансформаторные подстанции (при их наличии), радиосвязь. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84 (СТ СЭВ 5801-86), что не окажет влияния на работающий персонал.

## **9    Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров**

Площадь полигона ТБО в ограждении составляет 2,0 Га. Согласно акту обследования, нарушенная площадь полигона составляет 3881 м.кв.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Воздействия на окружающую среду (ОС) могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

Изъятие земель, обусловленное необходимостью размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

Нарушения почвенно-растительного покрова возникающие при рекультивации;

Существует потенциальная возможность аварийных сбросов на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются дизтопливо, ГСМ;

Выбросы в атмосферу от ряда неорганизованных передвижных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

Сброс сточных вод на рельеф исключен;

На площадках работ происходит накопление отходов на срок не превышающий 3-х месяцев (Временное складирование отходов на месте образования допускается на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (КР ДСМ-331/2020)), ТБО вывозится ежедневно (согласно п.58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020). Вывоз ТБО осуществляется своевременно.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе разработки в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

К основным факторам, загрязняющим окружающую среду на этапе рекультивационных работ относятся:

земляные работы;

побочные продукты пользования строительной техникой;

так же сюда относится шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду и, в первую очередь, на человека.

## **9.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы**

Рекультивационные работы площади полигона ТБО несут природоохранный характер. Биологический этап работы направлен на восстановление почвенно-растительного слоя нарушенных площадей.

В послерекультивационный период отвод поверхностных вод с территории площадки производится открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков.

Вывоз стоков осуществляется специализированным автотранспортом ТОО «СП «ЮГХК» на очистные сооружения рудника «Южный Инкай».

Проектом благоустройства предусматривается: вертикальная планировка территории с организованным водоотводом, устройством проездов и озеленения. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на свободной от застройки территории устраиваются газоны с посевом многолетних трав по растительному грунту (из расчета 0,02 кг/м<sup>2</sup>).

При производстве работ по рекультивации территории полигона используются только сертифицированные строительные материалы, размещение материалов и конструкций предусматривается только на специально подготовленных площадках.

По окончанию работ по рекультивации будет проведена уборка, планировка территории.

## **9.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды**

Уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности на поверхностные воды определяется режимом водопотребления и водоотведения, качеством сбрасываемых сточных вод в водные объекты, условиями отведения поверхностного стока.

В период рекультивации полигона ТБО не планируется какой-либо сброс сточных вод в поверхностные водотоки. Возможно загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами при несоблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании неисправной техники, а также при возникновении аварийных проливов, которые будут немедленно ликвидированы. Однако, при выполнении земляных работ, природные водотоки района подвергнутся воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты исключен.

На территории площадки рекультивации отсутствуют объекты, эксплуатация которых приводит к загрязнению подземных вод, такие как: поля фильтрации, накопители сточных вод, шламо- и хвостохранилища.

С целью уменьшения воздействия и ограничения влияния проектируемого объекта на качество вод поверхностных водоемов, уменьшения выноса загрязнений поверхностным стоком предусмотрены следующие решения:

- предусмотрен отвод поверхностных вод с территории площадки открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков. Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения;
- для предотвращения инфильтрации стоков при устройстве накопительной емкости поверхностных стоков предусматривается гидроизоляция;
- предусматривается вертикальная планировка территорий с организованным водоотводом, устройством проездов и озеленения. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на рекультивируемой территории устраиваются газоны с посевом многолетних трав;
- способы временного хранения отходов и оборудование площадок для складирования отходов должны исключить возможное загрязнение окружающей среды, соответствовать требованиям КР ДСМ-331/2020.

Обеспечение рекультивационных работ водой предусмотрено от существующего источника водоснабжения.

Сбор стоков при рекультивационных работах предусмотрен в накопительные емкости каждой туалетной кабинки.

Вывоз стоков из накопительных емкостей туалетных кабин осуществляется специализированным автотранспортом коммунальных служб по договору. Договора на вывоз стоков и образованных отходов заключает подрядная организация.

Сравнительно небольшой объём используемой воды, отсутствие прямого сброса в водотоки, сбор поверхностного стока в накопительные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения, заправка автотранспорта на стационарных заправочных пунктах,

исправное техническое состояние машин и механизмов, участвующих в процессе производства работ, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и механизмов на базе подрядной организации, отсутствие склада ГСМ, временное складирование грунта, образующегося при проведении землеройных работ, предусмотрено за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос пересекаемых водных объектов - позволяют избежать вредного влияния производства рекультивационных работ на поверхностные водотоки и подземные воды.

Таким образом, предложенные решения при рекультивации объекта, выполнение водоохраных мероприятий, предусмотренных в проектной документации, обеспечат сохранение качественных показателей поверхностных и подземных вод на существующем уровне и состояние поверхностных и подземных вод не претерпит необратимых изменений.

До начала работ подрядной организации необходимо разработать и согласовать с ТОО «СП «ЮГХК» систему (план) мероприятий по оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями.

Рассматриваемая территория предприятия является уже техногенно освоенной. Район имеет сложившийся ландшафт и природные комплексы.

В ходе исследований, в рассматриваемом районе не выявлено постоянного гнездования редких видов птиц и мест обитания ценных видов животных. Предприятие не нарушает пути миграции диких животных и птиц. Проведение рекультивационных работ улучшит природные условия обитания местного животного мира.

Проектом предусматривается озеленение и благоустройство рекультивируемой территории полигона ТБО.

Для озеленения территории рекомендуется использовать пыле-газоустойчивые, неприхотливые к засушливому климату и засоленным грунтам травы.

## **10 Оценка воздействия на животный мир**

Экологическое состояние существующего биоразнообразия оценивается на видовом и экосистемном уровне, как показатель степени истощения (потери численности, сокращения ареалов), деградации и снижения экологической емкости биологических систем. Индикатором деградации биоразнообразия служит состояние растительного покрова - основного звена биосфера, который деградирован, изрежен и не может восполнять кормовую базу представителям животного мира, обитающим на данной антропогенно нарушенной территории.

Некоторые виды представителей животного мира на территории работ будут дополнительно уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов при реализации намечаемой деятельности. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний). Однако, после проведения рекультивационных работ, улучшатся условия жизни местного животного мира, появятся новые миграционные пути, гнездовья. Озеленение территории приведет к дополнительному пропитанию травоядных.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся (ящерицы, змеи, древесные лягушки) и наземные насекомые (муравьи). Большая часть представителей этой группы животных тесно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальнее расстояние. При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для птиц, особенно в период гнездования. В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

Поскольку техногенные воздействия несут временный характер, влияние на флору и фауну будет минимальным, а в перспективе условия обитания улучшатся.

Итоговым результатом работ будет восстановление растительного покрова на биологическом этапе рекультивации.

Загрязнение прилегающих сообществ строительной пылью и выбросами вредных веществ от работающих машин и механизмов будет носить локальный характер и прекратится с окончанием рекультивационных работ.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

После завершения работ прилегающую к объекту территорию необходимо привести в порядок, убрать строительный мусор, а также при необходимости предусмотреть мероприятия, позволяющие минимизировать прогнозируемые возможные воздействия на окружающую растительную среду в процессе рекультивации.

С учетом природоохранных мероприятий, а также соблюдение требований в проектной документации в период рекультивационных работ будет характеризоваться как незначительное и допустимое, а так же результатом работы будет полное восстановление.

### **Оценка воздействия объекта на животный мир**

Может произойти изменение исходных условий обитания, связанного с присутствием людей, увеличением шума и как следствие стрессовое воздействие на животных.

Работы по рекультивации объекта могут повлечь как прямое, так и косвенное воздействие наземных животных, обитающих в зоне влияния объекта. Однако, в последствие, воздействие будет исключено.

Важным фактором, влияющим на угнетение растительных и животных сообществ, являются выбросы загрязняющих веществ в период рекультивационных работ. Превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере могут вызвать дискомфорт в дыхательной системе млекопитающих, а также угнетение ЦНС, что будет сказываться на смене привычных мест обитания.

Работа строительной техники на площадке связана с потреблением большого количества кислорода из воздуха, что является фактором, подавляющим естественные процессы дыхания и фотосинтеза растений, а также подавляющим активность ферментов.

Негативное воздействие на растительные сообщества вблизи источников выбросов может вызвать ее ослабление и снижение продуктивности на этапе проведения рекультивационных работ.

Еще одним важным фактором, угнетающим представителей животных сообществ, является шумовое воздействие строительной техники и механизмов на площадке проведения работ по строительству объекта. Учитывая повышенную слуховую чувствительность к звукам представителей животного мира, можно предположить, что наличие источников шумовых воздействий на строительной площадке выразится в распугивании представителей синантропных и домашних видов животных, обитающих непосредственно на территории проектируемого объекта.

После окончания работ, прогнозируемых возможных воздействий на окружающий животный мир будет исключено.

### **Оценка воздействия объекта на краснокнижные виды и среду их обитания**

Основные факторы воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство объектам животного мира и растительности в период рекультивационных работ объекта:

- земляные и строительные работы;
- присутствие большого числа людей;
- шум от движения транспортных средств и работы техники.

Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Прямое воздействие негативных факторов на объекты животного мира обуславливается шумом транспортных и строительных средств, разрушением кормовых и защитных участков местообитаний животных.

Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, аккумулировании токсикантов в организме животных.

### **Растительный покров**

В процессе рекультивационных работ влияние на растительный покров могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием.

Возможное прямое воздействие на площадке рекультивации включает в себя:

- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ, при эксплуатации аварийных дизель-генераторных установок;
- появление участков с пониженным разнообразием растений или даже пятен, лишенных растительности, в местах небольших утечек ГСМ, потеря различного мусора.

Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных) в зоне влияния объекта, которые могут привести к смене растительных сообществ.

В целом, учитывая давнюю освоенность территории и небольшие площади рекультивации и границы благоустройства, можно сделать вывод о незначительных уровнях воздействия на существующий растительный покров.

После окончания работ, прогнозируемых возможных воздействий на окружающий растительный покров будет исключено.

### **Млекопитающие**

Для мелких и средних млекопитающих (насекомоядные, грызуны и мелкие хищники) наибольшую опасность будут представлять траншеи, ямы и т.д.

После окончания работ, прогнозируемых возможных воздействий на млекопитающих будет исключено.

### **Птицы**

Воздействие на птиц древесно-кустарниковых местообитаний может заключаться в вытеснении их из занимаемых местообитаний на ограниченной площади, а также незначительном уменьшении площади кормовых стаций этих видов.

Воздействие на пролетных птиц вероятно за счет частичного уничтожения кормовых биотопов и фактора беспокойства.

Воздействие на зимнее население птиц наиболее вероятно за счет фактора беспокойства, оказывающее влияние на птиц лесных и открытых местообитаний.

В целом воздействие на давно освоенной территории оценивается, как мало существенное, не влекущее за собой коренных структурных изменений населения птиц.

После окончания работ, прогнозируемых возможных воздействий на население птиц будет исключено.

### **Земноводные и пресмыкающиеся**

Воздействие на земноводных и пресмыкающихся вероятно за счет частичного (на участке рекультивации) уничтожения биотопов и, как следствие, их вытеснения с территории площадки рекультивации, гибели под автотранспортом, а также преследования со стороны человека.

В целом ущерб герпетофауне на участке рекультивации можно оценить, как очень незначительный, так как характерные для данной группы животных естественные местообитания на давно освоенной территории отсутствуют.

Для предупреждения и снижения вредного воздействия необходимо соблюдение следующих мероприятий:

1. Учитывать наличие на территории работ самих животных, их нор, гнезд и избегать их уничтожения или разрушения.
2. Избегать внедорожных иочных передвижений автотранспорта с целью предотвращения гибели на дорогах животных с ночной активностью.
3. Обеспечить все меры, направленные на предотвращение нелегальной охоты на представителей местной фауны.
4. После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений. Включая уборку строительных отходов со всей территории, затронутой рекультивационной деятельностью.

5. Проведение просветительской работы экологического содержания по охране животного мира, профилактике пожаров, разорению гнезд, муравейников и проч.

После окончания работ, прогнозируемых возможных воздействий на земноводных и пресмыкающихся будет исключено.

## **11 Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Тайконыр (каз. Тайқоңыр) — село в Сузакском районе Туркестанской области Казахстана. Входит в состав Кыземшекской поселковой администрации. Код КАТО — 515645200.

В 1999 году население села составляло 444 человека (227 мужчин и 217 женщин)[2]. По данным переписи 2009 года, в селе проживало 608 человек (308 мужчин и 300 женщин)

Тайконыр расположен на расстоянии 476 километров от города Шымкент и на расстоянии 164 километра от поселка городского типа Шиели.

Полезные ископаемые, имеющие промышленное значение, представлены ураноториевыми рудами.

Если в начале развития малого бизнеса в городе функционировали в основном торгово-закупочные предприятия, то сегодня открылись и работают субъекты малого предпринимательства в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве.

Основными производственными комплексами, близ поселка Тайконыр являются предприятия АО «НАК «Казатомпром», СП «Инкай», ТОО «СП «ЮГХК».

На территории поселка располагается школа им. Момбекова, детский сад.

Одним из традиционных производств поселка Тайконыр является животноводство.

Социально-экономические условия жизни местного населения связаны главным образом с двумя основными факторами. Это экономическое состояние регионов и страны в целом и загрязнение окружающей среды, которое не связано линейной зависимостью с ростом или спадом производства. В период крупных экономических перемен первый фактор является превалирующим, и экологический фактор переходит на второй план. Спад производства и его переориентация приводит к общей нестабильности в социальной сфере, увеличивая миграционные процессы, сокращение рождаемости, сокращение продолжительности жизни, изменение численности населения в городах и сельской местности, переориентацию в профессиональной сфере и прочее. В этот период сложно выделить изменения, происходящие в социальной сфере, непосредственно связанные с теми или иными экологическими проблемами рассматриваемого региона.

Приоритетом при наборе кадров для работы на предприятии будут пользоваться жители поселка Тайконыр.

Предусматривается также при необходимости и соответствующее обучение.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

После резкого ухудшения всех социально-демографических показателей по исследуемым регионам в 90-е годы уже сейчас наблюдается стабилизация социально-демографической обстановки. Так, если с 1997 г. по 1999 г. был резкий спад численности населения, то к 2000 г. произошел его рост, особенно это коснулось взрослого населения.

Увеличились естественный прирост населения и рождаемость. Учитывая, что в сельскохозяйственном секторе и промышленности района значительных изменений в лучшую сторону не произошло, положительные тенденции в социально-демографической сфере можно отнести только к развитию добывающей промышленности района.

Таким образом, можно говорить о положительном влиянии на социально-демографическую обстановку появление новых производств, что выражается, прежде всего, в увеличении занятости населения на производстве и в сфере обслуживания, а занятость даже одного члена семьи предполагает ее стабильность.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

В целях сохранения благоприятной социально - демографической обстановки в регионе, обеспечения стабильности кадрового состава на производстве рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

периодически через местные печатные органы информировать население региона о состоянии окружающей среды в регионе и степени воздействия на нее различных источников загрязнения, а также о принимаемых мерах по нейтрализации этого воздействия;

с фермерами и животноводами, работающими в непосредственной близости от предприятия, проводить разъяснительную работу по правилам безопасности применительно к местным условиям.

Проект рекультивации полигона ТБО направлен на природоохранные мероприятия и восстановление естественного-почвенного покрова. Рекультивационные работы будут производиться по всем санитарным требованиям. Это позволит проводить ресурсосберегающие мероприятия путем озеленение нарушенных территорий и восстановлению растительного слоя.

## **12 Воздействие объекта при аварийных ситуациях**

К наиболее вероятным и потенциально опасным авариям и аварийным ситуациям на объекте рекультивации можно отнести:

- разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные масла) при эксплуатации строительной техники.

Общими являются чрезвычайные ситуации природного характера:

- геофизические опасные явления – землетрясения;
- гидрологические опасные явления – половодье и дождевые паводки;
- метеорологические опасные явления – сильные заморозки.

Из числа возможных аварий и аварийных ситуаций следует выделить разливы нефтепродуктов, как наиболее опасные для всех сфер окружающей среды:

- разлив нефтепродуктов без возгорания;
- разлив нефтепродуктов с последующим возгоранием;
- разлив нефтепродуктов с последующим взрывом паров.

Вероятность аварий и размеры причиненного ущерба во многом зависят от уровня подготовленности к чрезвычайным ситуациям. Производственные подразделения подрядной строительной организации, занятые на рекультивационных работах, должны иметь план действий в чрезвычайных ситуациях, необходимое техническое обеспечение аварийной связью, транспортом и т.п.

Технические причины аварийных ситуаций связаны, в первую очередь с недостаточной ответственностью исполнителей и слабым, недейственным контролем.

Особое внимание должно быть уделено обеспечению безопасности на подходах к зоне рекультивационных работ. Кроме того, при производстве и организации рекультивационных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве всего комплекса работ.

Строительные аварии, как правило, занимают локальную площадь, не создают существенных последствий для окружающей среды, поскольку в большинстве своем при строительных работах используются инертные материалы.

Подрядной строительной организацией разрабатываются и утверждаются в установленном порядке меры по предупреждению возникновения пожаров и инструкции по действию персонала в случае возникновения пожара.

Правилами внутреннего распорядка подрядной строительной организации на территории производства работ должна быть предусмотрена система оповещения ответственных сотрудников о возникновении и развитии ситуации повышенного риска с помощью производственной связи, аварийной сигнализации и т.п. Должны быть разработаны планы действий в чрезвычайных ситуациях различного вида, схема

собственных мероприятий и привлечения специализированных организаций для тушения пожаров и ликвидации иных аварийных ситуаций.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов необходимо предусмотреть в качестве природоохранного мероприятия ежедневный контроль за исправностью строительных машин и механизмов.

### **1.3 Вероятность возникновения аварийных ситуаций и их предупреждение**

Проектными решениями по подготовке площадки, рекультивации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду.

Охрана подземных вод при подготовке площадки включает учет природно-климатических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.

В качестве мероприятий, призванных предупредить и предотвратить процессы, предусмотрено:

- надлежащее уплотнение обратной засыпки;
- обустройство насыпей для защиты территории строительной площадки от затопления ливневыми водами с близлежащих территорий;
- при близком залегании грунтовых вод - выполнение мероприятий по сохранению существующих гидрогеологических условий;
- обустройство канав для сбора ливневых и талых вод с дорог.

Предотвращение и, если это необходимо, ликвидация загрязнения дневной поверхности и грунтовых вод при подготовке площадки будут обеспечены реализацией следующих природоохранных мероприятий:

- строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой;
- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных пунктах (АЗС);
- оперативная локализация и ликвидация проливов ГСМ и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающая загрязнение грунтов и подземных вод.

Проведение рекультивационных работ окажет благоприятный эффект на окружающую среду. Будет восстановлен почвенно-растительный слой. Будет исключено дальнейшее техногенное воздействие специализированной техникой и присутствием производственной деятельности.

Таким образом, рабочий проект по Рекультивации полигона ТБО рудника «Южный Инкай» разработан в природоохранных целях.

## **14 Оценка экологического риска реализации проекта рекультивации**

В настоящем проекте выполнена комплексная оценка влияния на окружающую среду рекультивации полигона ТБО.

Проект рекультивации разработан ТОО «Актино-СКБ» г.Алматы.

### **Воздействие на атмосферный воздух**

На период рекультивации полигона ТБО, основными источниками загрязнения окружающей среды будет строительная техника и транспорт в результате перемещения и планирования грунта бульдозером-экскаватором, транспортировки составляющих компонентов КАМАЗами, движения специального оборудования и т.д. При перегрузке сыпучих грузов по площадке происходит загрязнение атмосферы при сдуве мелкой фракции материала (пыли) с кузовов транспорта, а также при контакте колес с поверхностью дорог, проездов, имеющих щебеночное, грунтовое, грунтово-щебеночное покрытие. Согласно проектно-сметной документации определены источники воздействия:

На 2024 год планировка бульдозером (источник 6001), погрузочно-разгрузочные работы (грунт), планировка бульдозером (грунт) (источник 6002), погрузочно-разгрузочные работы (глина) (источник 6003), планировка бульдозером (глина) (источник 6004), погрузочно-разгрузочные работы (ПГС) (источник 6005), планировка бульдозером (ПГС) (источник 6006), погрузочно-разгрузочные работы (галечник) (источник 6007), планировка бульдозером (галечник) (источник 6008), погрузочно-разгрузочные работы (ПРГ) (источник 6009), разрушение бетонных поверхностей (источник 6010), газорезочные работы (источник 6011), погрузочно-разгрузочные работы (строительный мусор) (источник 6012), погрузочно-разгрузочные работы (эскавация) (источник 6013), транспортные работы (перемещение породы автосамосвалами) (источник 6014), выбросы от работы автотранспорта (источник 6015), буровые работы (источник 6016).

Выбросы в атмосферу при выполнении работ на площадке полигона ТБО от различных источников определены расчетным путем, поскольку оценка таких выбросов проводится на стадии проектных работ.

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах, показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны и в расчетных точках не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу.

Поскольку при производстве рекультивационных работ, воздействие на атмосферный воздух ограничивается площадкой рекультивации (по результатам расчета рассеивания) санитарно-защитная зона на объект не устанавливается, соответственно класс опасности объекта определен V, категория по оценке воздействия на окружающую среду и по значимости и полноте оценки IV.

### **Воздействие на водную среду**

Сброс бытовых стоков в период рекультивации полигона ТБО отсутствует вследствие использования биотуалетов.

Реализация проектных решений «Рекультивация полигона ТБО рудника «Южный Инкай» производится в природоохранных целях. Конструкция гидроизолированного слоя карты полигона ТБО, с размещенными в ней отходами, разработана таким образом, что бы исключить просачивание влаги от осадков, а отвод стоков от карты разработано в целях отвода осадков и уменьшение влияние на гидроизолированный слой карты. Отведенные стоки собираются в колодец, и затем откачиваются спецавтотранспортом.

### **Воздействия на недра**

Основными факторами воздействия на геологическую среду в этот период будут являться: механические нарушения.

Механические нарушения земли будут распространяться (по глубине) - движение техники.

Проведение рекультивационных работ участка полигона ТБО несет природоохранный характер. Воздействие на режим грунтовых вод отсутствует. В целях исключения просачивания стоков снеготалых вод и атмосферных осадков оборудуется противофильтрационный экран. Отвод стоков разработан с целью сохранения конструкции противофильтрационного экрана от размыва.

При работе транспорта и спецтехники, может происходить локальное загрязнение земной поверхности утечками ГСМ.

Подрядная организация предупреждена, что, ремонтные работы спецтехники необходимо осуществлять на собственной ремонтной базе.

### **Объемы отходов производства**

На период рекультивации (2024 г.) объем образования отходов составит 168,3102 т, в том числе:

строительные отходы - 168,11 т.

ветошь промасленная – 0,0127 т.

ТБО - 0,1875 т.

Сбор, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов будет осуществляться в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (КРДСМ-331/2020).

### **Вредные физические воздействия**

При проведении работ по рекультивации, автотранспорт и всё работающее оборудование, будет являться источником шумового и вибрационного излучения.

Нормативы по ограничениям воздействия физических факторов разработаны только для человека и регламентируются на территории РК, соответствующими санитарными правилами и нормами и строительными нормами и правилами.

Шум. Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и рекультивации. Проектными работами предполагается использование техники и средств

защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014. Шум. Общие требования безопасности».

**Вибрация.** Основными источниками вибрационного воздействия на ОС при проведении работ будет являться строительная техника. Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по корректированному уровню виброускорения, что не окажет влияния на работающий персонал.

**Электромагнитные излучения.** Основными источниками электромагнитного излучения на период подготовки площадки и рекультивации будут являться линии электропередач (при их подведении к площадке), трансформаторные подстанции (при их наличии), радиосвязь. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84 (СТ СЭВ 5801-86), что не окажет влияния на работающий персонал.

Площадка рекультивации полигона ТБО является пространственным источником шума. Ее шумовое воздействие рассматривается как энергетическое загрязнение окружающей среды - атмосферы. Основными источниками шума на площадке являются: Источник шума – работа строительного оборудования и техники. Шумовые характеристики технологического оборудования, применяемого в технологическом процессе, должны соответствовать допустимым стандартам и не превышать нормативных уровней звукового давления, принятых по СН РК 2.04-03-2011. Результаты расчета уровней шума показывают – превышения установленных согласно СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума" нормативов (Жилые комнаты квартир с 23.00 до 7.00) на территории зоны ближайшей жилой застройки НЕТ.

## 14.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на: возможности воздействия; последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 45-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

**Определение пространственного масштаба.** Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 14.1.

Таблица 14.1

## Определение пространственного масштаба

| Градация      | Пространственные границы<br>(м или км <sup>2</sup> ) |                                                              | Балл | Пояснения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Локальное     | Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>             | Воздействие на удаление до 100 м от линейного объекта        | 1    | воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или уроцищ. |
| Ограниченнное | Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>            | Воздействие на удаление до 1 км от линейного объекта         | 2    | воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше.                                                                                                                                   |
| Местное       | Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>     | Воздействие на удаление от 1 до 10 км от линейного объекта   | 3    | воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.                                                                                                                           |
| Региональное  | Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>        | Воздействие на удаление от 10 до 100 км от линейного объекта | 4    | воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции                                                                         |

**Определение временного масштаба воздействия.** Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 14.2.

Таблица 14.2

## Шкала оценки временного воздействия

| Градация        | Временной масштаб воздействия | Балл | Пояснения                                                           |
|-----------------|-------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|
| Кратковременное | Воздействие наблюдается до 3  | 1    | Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный |

|                                       |                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| воздействие                           | месяцев                                        |   | период времени например, в ходе рекультивации, бурения или вывода из эксплуатации), но как правило прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)                                                                                                                        |
| Воздействие средней продолжительности | Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года | 2 | Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года                                                                                                                                                                                                                 |
| Продолжительное воздействие           | Воздействия наблюдаются от 1 до 3 лет          | 3 | Продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период рекультивации объекта                                                                                                                                                                        |
| Многолетнее (постоянное) воздействие  | Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более  | 4 | Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемый от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию). В основном относится к периоду, когда достигается проектная мощность |

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе экологически-токсикологических учений и рассматривается в таблице 14.3.

Таблица 14.3

## Шкала величины интенсивности воздействия

| Градация                   | Описание интенсивности воздействия                                                                                                                                                             | Балл |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Незначительное воздействие | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости                                                                                                           | 1    |
| Слабое воздействие         | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.                                                                         | 2    |
| Умеренное воздействие      | Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению | 3    |
| Сильное воздействие        | Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению       | 4    |

## 14.2 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Комплексный балл определяется по формуле:

$O_i \text{ integr} = Q_t i * Q_{si} * Q_{ji}$ , где:

$Q_{iint egr}$  – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_{it}$  – балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_{is}$  – балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_{ij}$  – балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Категории значимости:

1-8 баллов - воздействие низкой значимости

9-27 баллов - воздействие средней значимости

28-64 баллов - воздействие высокой значимости

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в таблице 14.4.

Таблица 14.4

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

| Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду<br>Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия                                | Пространственный масштаб | Временной масштаб                | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Атмосферный воздух                                                                                  | Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха         | 1<br>Локальное           | 1<br>Кратковременное воздействие | 1<br>Незначительное       | 1                  | Воздействие низкой значимости |
| Подземные и поверхностные воды                                                                      | Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод | 1<br>Локальное           | 1<br>Кратковременное воздействие | 1<br>Незначительное       | 1                  | Воздействие низкой значимости |

|                                            |                                               |                |                                  |                     |   |  |                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|---|--|-------------------------------|
|                                            |                                               |                | e                                |                     |   |  |                               |
| Почвенный покров, недра, земельные ресурсы | Влияние работ на почвенный покров             | 1<br>Локальное | 1<br>Кратковременное воздействие | 1<br>Незначительное | 1 |  | Воздействие низкой значимости |
| Растительный и животный мир                | Влияние на видовое разнообразие и численность | 1<br>Локальное | 1<br>Кратковременное воздействие | 1<br>Незначительное | 1 |  | Воздействие низкой значимости |

#### 14.3 Краткие выводы по оценке экологических рисков

В процессе рекультивационных работ на территории предполагается планировка бульдозерами, экскавация грунта, погрузочно-разгрузочные работы, газовая резка, транспортные работы (перемещение породы автосамосвалами), выбросы от работы автотранспорта, а также благоустройство участка и образование отходов производств, с последующим вывозом их с территории по договору.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как **незначительное**.

#### 14.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при рекультивационных работах играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;

обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации оборудования;

контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;

своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;

все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

## **15 Оценка риска здоровью населения**

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия рекультивационных работ и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки – вахтовый поселок) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения» (Приложение к приказу министра здравоохранения РК от 14.05.2020г. №304).

Риск для здоровья человека - вероятность развития угрозы жизни или здоровью человека, либо угрозы жизни или здоровью будущих поколений, обусловленная воздействием факторов среды обитания.

Оценка риска предусматривает проведение следующих взаимосвязанных этапов:

1. Идентификация опасности для здоровья компонентов выбросов предприятий и составление перечня приоритетных химических веществ, подлежащих последующей характеристике риска;
2. Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, определение доз и концентраций.
3. Характеристика риска представляет собой завершающую часть оценки риска. На этом этапе описываются риски, а также характеризуется вероятность и тяжесть возможных неблагоприятных эффектов на здоровье человека.

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

- Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).
- Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.
- Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.
- Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Расчет рисков включает в себя:

- Определение индивидуального канцерогенного риска;
- Определение популяционного канцерогенного риска;
- Расчет риска развития не канцерогенных эффектов при ингаляционном поступлении веществ в результате острых воздействий;
- Расчет риска развития не канцерогенных эффектов при ингаляционном поступлении веществ в результате хронических воздействий.

#### Идентификация опасности

В результате эксплуатации действующего объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период 2024г. на предприятии по рекультивации полигона ТБО, относятся 9 загрязняющих веществ.

В выбросах объекта есть вещества, обладающие канцерогенными свойствами в количестве 4-х.

#### Оценка зависимости "доза-ответ"

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика EPA (U.S.EPA – база данных Агентства по охране окружающей среды США). Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;
- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;
- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

В методологии EPA оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и не канцерогенов:

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;
- для не канцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

#### Оценка риска не канцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях

Характеристика риска развития не канцерогенных эффектов осуществляется либо путем сравнения фактических уровней экспозиции с безопасными уровнями воздействия (индекс/коэффициент опасности), либо на основе параметров зависимости «концентрация-ответ», полученных в эпидемиологических исследованиях.

Характеристика риска развития не канцерогенных эффектов для отдельных веществ проводится на основе расчета коэффициента опасности по формуле:

$$HQ = C/ARfC; HQ = AC/RfC, \text{ где}$$

HQ - коэффициент опасности;

C - максимальная концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

AC - среднегодовая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

ARfC - референтная (безопасная) концентрация для кратковременных острых воздействий, мг/м<sup>3</sup>;

RfC - референтная (безопасная) концентрация для хронических воздействий, мг/м<sup>3</sup>.

**Результаты расчета загрязняющих веществ в виде максимальных значений индексов опасности для индивидуальных веществ и групп суммаций**

| Код ЗВ | Вещество                                                                                            | C, мг/м <sup>3</sup> | ARfC, мг/м <sup>3</sup> | HQ         | Критические органы/системы |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------|----------------------------|
| 0123   | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/                                                     | 0,00136              |                         |            |                            |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид                                       | 0,00002              |                         |            |                            |
| 0301   | Азот (IV) диоксид                                                                                   | 0,03568              | 0,47                    | 0,07591489 | органы дыхания             |
| 0304   | Азот (II) оксид                                                                                     | 0,0058               | 0,72                    | 0,00805556 | органы дыхания             |
| 0328   | Углерод                                                                                             | 0,00237              |                         |            |                            |
| 0330   | Сера диоксид                                                                                        | 0,006375             | 0,66                    | 0,00965909 | органы дыхания             |
| 0337   | Углерод оксид                                                                                       | 0,065                | 23                      | 0,00282609 | серд-сос. сит., развитие   |
| 2732   | Керосин                                                                                             | 0,04032              |                         |            |                            |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                                                        | 0,06699              |                         |            |                            |
| 0303   | Аммиак                                                                                              | 0,0001               | 0,35                    | 0,00028571 | органы дыхания, глаза      |
| 0333   | Сероводород                                                                                         | 0,0000048            |                         |            |                            |
| 0410   | Метан                                                                                               | 0,01                 |                         |            |                            |
| 0616   | Диметилбензол                                                                                       | 0,00006              |                         |            |                            |
| 0621   | Метилбензол                                                                                         | 0,00012              |                         |            |                            |
| 0627   | Этилбензол                                                                                          | 0,000018             | 1                       | 0,000018   | органы дыхания, глаза      |
| 1325   | Формальдегид                                                                                        | 0,0000175            | 0,048                   | 0,00036458 | органы дыхания, глаза      |
| 01     | Органы дыхания (Азот (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Аммиак, Сера диоксид, Этилбензол, Формальдегид) |                      |                         | 0,09429784 |                            |
| 02     | Сердечно сосуд система (Углерод оксид)                                                              |                      |                         | 0,00282609 |                            |
| 03     | Развитие (Углерод оксид)                                                                            |                      |                         | 0,00282609 |                            |
| 04     | Глаза (Формальдегид, Этилбензол, Аммиак)                                                            |                      |                         | 0,0006683  |                            |

Для классификации уровней риска установлены количественные критерии.

**Классификация уровней риска**

| Уровень риска       | Индивидуальный пожизненный канцерогенный риск ICRsum | Коэффициент опасности развития не канцерогенных эффектов (HQ) для отдельных веществ | Индекс опасности развития не канцерогенных эффектов (HI) для группы веществ с однородным действием |
|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Чрезвычайно высокий | $10^{-1}$ и более                                    | >10                                                                                 | >10                                                                                                |
| Высокий             | $>10^{-1} - 10^{-3}$                                 | >5-10                                                                               | >7-10                                                                                              |
| Средний             | $>10^{-3} - 10^{-4}$                                 | >1-5                                                                                | >3-7                                                                                               |
| Низкий              | $>10^{-4} - 10^{-6}$                                 | 0,1-1,0                                                                             | 1-3                                                                                                |
| Минимальный         | менее $10^{-6}$                                      | менее 0,1                                                                           | менее 1,0                                                                                          |

При величине коэффициента опасности (HQ), равной или меньшей 1,0, риск вредных эффектов рассматривается как пренебрежимо малый. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению. Только HQ>1,0 рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

$$HI = \sum HQ_i$$

HQi - коэффициенты опасности для отдельных компонентов смеси воздействующих веществ.

HI (органы дыхания) = 0,09429784 (минимальный риск);

HI (сердечно-сосуд. система) = 0,00282609 (минимальный риск);

HI (развитие) = 0,00282609 (минимальный риск);

HI (глаза) = 0,0006683 (минимальный риск).

#### Уровень риска

Первый диапазон – минимальный риск - (менее 0,1 для отдельных веществ и менее 1,0 для группы веществ с однородным действием) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Подобные риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне.

Соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. лиц, подвергшихся воздействию. Такие риски воспринимаются людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Не требуют дополнительных мероприятий по их снижению, подлежат только периодическому контролю.

**Результаты расчета загрязняющих веществ в виде среднегодовых значений индексов опасности для индивидуальных веществ и групп суммаций при хронических ингаляционных воздействиях**

| Код ЗВ | Вещество                                                                   | AC,<br>мг/м3 | RfC,<br>мг/м3 | HQ          | Критические<br>органы/системы                  |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-------------|------------------------------------------------|-------|
| 0123   | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/                            | 0,02         |               |             |                                                | <0,05 |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид              | 0,0005       |               |             |                                                | <0,05 |
| 0301   | Азот (IV) диоксид                                                          | 0,00064      | 0,04          | 0,016       | органы дыхания,<br>кровь<br>(образованиеMetHb) |       |
| 0304   | Азот (II) оксид                                                            | 0,00008      | 0,06          | 0,001333333 | органы дыхания,<br>кровь<br>(образованиеMetHb) |       |
| 0328   | Углерод                                                                    | 0,000015     | 0,05          | 0,0003      | органы дыхания;<br>системн., зубы              |       |
| 0330   | Сера диоксид                                                               | 0,0625       |               |             |                                                | <0,05 |
| 0337   | Углерод оксид                                                              | 0,0015       | 3             | 0,0005      | кровь, серд.-<br>сос.сист., развитие,<br>ЦНС   |       |
| 2732   | Керосин                                                                    | 0,00036      | 0,01          | 0,036       | печень                                         |       |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                               | 0,00039      |               |             |                                                |       |
| 0303   | Аммиак                                                                     | 0,0001       |               |             |                                                |       |
| 0333   | Сероводород                                                                | 0,0000048    |               |             |                                                |       |
| 0410   | Метан                                                                      | 0,01         | 50            | 0,0002      |                                                |       |
| 0616   | Диметилбензол                                                              | 0,00006      |               |             |                                                |       |
| 0621   | Метилбензол                                                                | 0,00012      |               |             |                                                |       |
| 0627   | Этилбензол                                                                 | 0,000018     |               |             |                                                |       |
| 1325   | Формальдегид                                                               | 0,0000175    | 0,003         | 0,005833333 | органы дыхания,<br>глаза, иммун.<br>(сенсиб.)  |       |
| 01     | Органы дыхания (Азот (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Формальдегид) |              |               | 0,023466667 |                                                |       |
| 02     | Сердечно сосуд система (Углерод оксид)                                     |              |               | 0,0005      |                                                |       |
| 03     | Развитие (Углерод оксид)                                                   |              |               | 0,0005      |                                                |       |
| 04     | Имунн (Формальдегид)                                                       |              |               | 0,005833333 |                                                |       |
| 05     | Кровь (Азот (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид)                  |              |               | 0,017833333 |                                                |       |
| 06     | Глаза (Формальдегид)                                                       |              |               | 0,005833333 |                                                |       |
| 07     | Системные (Углерод, Углерод оксид)                                         |              |               | 0,0008      |                                                |       |
| 08     | Зубы (Углерод)                                                             |              |               | 0,0003      |                                                |       |
| 09     | Печень (Керосин)                                                           |              |               | 0,036       |                                                |       |
| 10     | ЦНС (Углерод оксид)                                                        |              |               | 0,0005      |                                                |       |

НІ (органы дыхания) = 0,023466667 (минимальный риск);

НІ (сердечно-сосудистая система) = 0,0005 (минимальный риск);

НІ (развитие) = 0,0005 (минимальный риск);  
 НІ (имунн) = 0,005833333 (минимальный риск);  
 НІ (кровь) = 0,017833333 (минимальный риск);  
 НІ (глаза) = 0,005833333 (минимальный риск);  
 НІ (системные) = 0,0008 (минимальный риск);  
 НІ (зубы) = 0,0003 (минимальный риск);  
 НІ (печень) = 0,036 (минимальный риск);  
 НІ (ЦНС) = 0,0005 (минимальный риск).

#### Уровень риска

Первый диапазон – минимальный риск - (менее 0,1 для отдельных веществ и менее 1,0 для группы веществ с однородным действием) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Подобные риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне.

Соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. лиц, подвергшихся воздействию. Такие риски воспринимаются людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Не требуют дополнительных мероприятий по их снижению, подлежат только периодическому контролю.

Таким образом, было установлено, что величины риска, полученные на основе концентраций всех анализируемых химических веществ из списка неканцерогенов, в наблюдаемых населенных пунктах, не превышают уровни нижнего приемлемого неканцерогенного риска и, следовательно, не представляют реальной опасности для здоровья человека.

#### **Оценка риска канцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях**

Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществляется с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона, единичный риск). Как правило, для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития рака у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) оценивается с учетом среднесуточной дозы в течение жизни (LADD).

Величина индивидуального канцерогенного риска ICR рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ICR} = \text{LADD} \cdot \text{SF}$$

где LADD - среднесуточная доза (или среднесуточное поступление) за весь период жизни, мг/(кг·сут.);

SF - фактор канцерогенного потенциала, (мг/(кг·365))-1.

$$\text{LADD} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365)$$

где С – концентрация вещества, мг/м<sup>3</sup>;

CR – скорость поступления воздействующей среды, 20 м<sup>3</sup>/день;

ED – продолжительность воздействия, стандартное значение 30 лет;

EF – частота воздействия, (стандартное значение 350 дней/год);

BW – масса тела взрослого человека, 70 кг, ребёнка – 15 кг;

AT – период усреднения экспозиции (для канцерогенов AT=70, для не канцерогенов - 30 лет);

EF – 350 дней/год.

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов:

0328 Углерод SF = 0,0155 (мг/(кг\*день))-1.

$$\text{LADD}_{0328} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,000015 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000001761 \\ \text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{день})$$

0627 Этилбензол SF = 0,00385 (мг/(кг\*день))-1.

$$\text{LADD}_{0627} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,000018 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000002113 \\ \text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{день})$$

1325 Формальдегид SF = 0,046 (мг/(кг\*день))-1.

$$\text{LADD}_{1325} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,0000175 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,00000205 \\ \text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{день})$$

Величина индивидуального канцерогенного риска рассчитывается по формуле:

$$\text{ICR}_{0328} = \text{LADD} \cdot SF = 0,000001761 \cdot 0,0155 = 0,0000000272955 \text{ (минимальный риск).}$$

$$\text{ICR}_{0627} = \text{LADD} \cdot SF = 0,000002113 \cdot 0,00385 = 0,0000000813505 \text{ (минимальный риск).}$$

$$\text{ICR}_{1325} = \text{LADD} \cdot SF = 0,00000205 \cdot 0,046 = 0,0000000943 \text{ (минимальный риск).}$$

Эта величина ниже «минимального» риска, который считается равным 1\*10-6. Подобный индивидуальный риск не требует дополнительных мероприятий по его снижению и его

уровень подлежит только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне.

Суммарный индивидуальный риск:

$$\text{ICR} = \text{ICR0627} + \text{ICR 0328} + \text{ICR 1325} = 0,00000012973055 \text{ (минимальный риск).}$$

Коллективный риск:  $\text{PCR} = \text{CR} * \text{POP}$

где CR - индивидуальный канцерогенный риск;

POP - численность исследуемой популяции, чел. (250 чел.).

$$\text{PCR0328} = 0,0000000272955 * 250 = 0,000006823875 < 1$$

$$\text{PCR0627} = 0,00000000813505 * 250 = 0,0000020337625 < 1$$

$$\text{PCR1325} = 0,0000000943 * 250 = 0,000023575 < 1$$

Суммарный коллективный риск:

$$\sum \text{PCR} = 0,0000324326375 < 1$$

Т.е. среди 250 жителей (вахтовый поселок) в течение всей жизни не должно быть ни одного случая онкозаболевания, вызванного действием сажи, формальдегида, этилбензола.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на границе санитарно-защитной зоны, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. Данные значения концентрации ЗВ на границе санитарно-защитной зоны отображены в текстовой части и графической интерпретации расчетов рассеивания (на картах рассеивания ЗВ) в приложении.

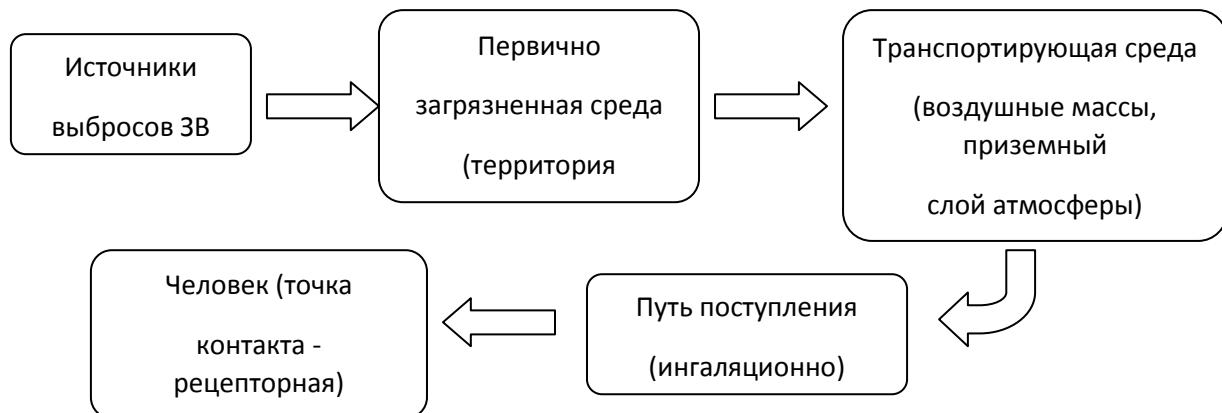
#### Уровень риска

Первый диапазон – минимальный риск - (индивидуальный риск в течение всей жизни равный или меньший  $1 \cdot 10^{-6}$ , что соответствует 1 дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Подобные риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне.

## Оценка экспозиции химических веществ

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

**Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.**



Учитывая удаленность селитебной зоны и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

### *Характеристика риска*

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ на границе СЗЗ  $HQ < 1$ , т.е. риск вредных эффектов предельно мал, следовательно, воздействие от предприятия в жилой зоне отсутствует.

Таким образом, риск здоровью населения определен как приемлемый, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

### ***Мероприятия по снижению риска здоровью населения***

В соответствии с этими критериями, первый диапазон риска (индивидуальный риск в течение всей жизни, равный или меньший  $1*10^{-6}$ , что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми, как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных рисков (уровень *De minimis*). Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю.

Коэффициент опасности по всем ЗВ на границе СЗЗ  $HQ<1$ , т.е. риск вредных эффектов ***предельно мал***, следовательно, воздействие от предприятия в жилой зоне ***отсутствует***.

***Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю.***

Необходимо проводить:

- экологический контроль (предприятие проводит экологический контроль, также предприятием);
- санитарно-гигиенический контроль;
- профилактические медицинские осмотры.

Все мероприятия (комплекс мероприятий, сценарии), планируемые и осуществляемые в системе управления риском для здоровья населения, являются по большей части превентивными - предупреждающими возможность возникновения неблагоприятного воздействия на здоровье человека.

## **16 Озеленение и благоустройство**

Поскольку при производстве рекультивационных работ, воздействие на атмосферный воздух ограничивается площадкой рекультивации (по результатам расчета рассеивания) объект не классифицируется, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается, соответственно класс опасности объекта определен V, категория по оценке воздействия на окружающую среду и по значимости и полноте оценки IV.

Озеленение и благоустройство территории рассмотрено в проекте Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту на строительство «Рекультивация и консервация полигона ТБО рудник «Южный Инкай».

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к климатическим характеристикам района произрастания.

В проекте по рекультивации территории полигона ТБО предусмотрен этап биологической рекультивации с целью высевания многолетних трав.

Проектом предусматривается посадка многолетних трав, внесение питательных смесей для произрастания травы и полив.

## **17 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Об утверждении ставок платежей за эмиссии в окружающую среду по Туркестанской области. Решение Туркестанского областного маслихата от 29 мая 2020 года № 49/514-VI. Зарегистрировано Департаментом юстиции Туркестанской области 3 июня 2020 года № 5640.

Приложение к решению Туркестанского областного маслихата № от 29 мая 2020 года № 49/514-VI.

1. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют:

| № п/п | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1 тонну (МРП) | Ставки платы за 1 килограмм (МРП) |
|-------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | 2                         | 3                             | 4                                 |
| 1 .   | Окислы серы               | 20                            |                                   |
| 2 .   | Окислы азота              | 20                            |                                   |
| 3 .   | Пыль и зола               | 10                            |                                   |
| 4 .   | Свинец и его соединения   | 3986                          |                                   |
| 5 .   | Сероводород               | 124                           |                                   |
| 6 .   | Фенолы                    | 332                           |                                   |
| 7 .   | Углеводороды              | 0 , 32                        |                                   |
| 8 .   | Формальдегид              | 332                           |                                   |
| 9 .   | Окислы углерода           | 0 , 32                        |                                   |
| 10 .  | Метан                     | 0 , 02                        |                                   |

|     |                     |     |       |
|-----|---------------------|-----|-------|
| 11. | Сажа                | 24  |       |
| 12. | Окислы железа       | 30  |       |
| 13. | Аммиак              | 24  |       |
| 14. | Хром шестивалентный | 798 |       |
| 15. | Окислы меди         | 598 |       |
| 16. | Бенз(а)пирен        |     | 996,6 |

2. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

| № п/п | Виды топлива                           | Ставка за 1 тонну<br>использованного топлива<br>(МРП) |
|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                      | 3                                                     |
| 1.    | Для неэтилированного бензина           | 0,66                                                  |
| 2.    | Для дизельного топлива                 | 0,9                                                   |
| 3.    | Для сжиженного, сжатого газа, керосина | 0,48                                                  |

Месячный расчетный показатель для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан на 2024 г. – 3 489 тенге.

| Код ЗВ | Виды загрязняющих веществ                       | Выброс вещества, т/год | Ставки платы за 1 тонну (МРП) | Ставки платы за 1 килограмм (МРП) | Сумма платы, тенге |
|--------|-------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 1      | 2                                               | 3                      | 4                             | 5                                 | 6                  |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ | 0,001166               | 104670                        |                                   | 122                |

|                     |                                                                   |             |         |  |                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--|----------------|
|                     | (277)                                                             |             |         |  |                |
| 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                            | 0,005499    | 69780   |  | 383,7          |
| 0304                | Азот (II) оксид (6)                                               | 0,0000811   | 69780   |  | 5,7            |
| 0303                | Аммиак                                                            | 0,0241      | 83736   |  | 2018           |
| 0337                | Углерод оксид (594)                                               | 0,012192    | 1116,5  |  | 13,6           |
| 0333                | Сероводород                                                       | 0,001       | 432636  |  | 432,6          |
| 0410                | Метан                                                             | 2,3952      | 69,8    |  | 167,2          |
|                     | Углеводороды                                                      | 0,0571      | 1116,5  |  | 63,8           |
| 1325                | Формальдегид                                                      | 0,0043      | 1158348 |  | 4980,9         |
| 2908                | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния (шамот, (503)) | 0,192980947 | 34890   |  | 6733,1         |
| ВСЕГО:              |                                                                   | 2,69361905  |         |  | 14920,6        |
|                     | Дизель                                                            | 20          | 3140,1  |  | 62802          |
| <b>ОБЩАЯ СУММА:</b> |                                                                   |             |         |  | <b>77722,6</b> |

## **18 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

После окончания рекультивационных работ, воздействие на окружающую среду отсутствует. Будут ограничены проезды спец. техники, присутствие человеческого фактора.

Проект «Рекультивация и консервация полигона ТБО рудника «Южный Инкай» выполнен в природоохранных целях.

### **18.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

В процессе разработки проектной документации, вопросы по охране земель и их последующего восстановления, рассматриваться как приоритетные, с учетом обеспечения минимального воздействия на территорию, за счёт:

- максимального использования площади существующего земельного отвода в границах размещения объекта;
- рационального размещения объектов на земельном участке;
- своевременного проведения работ по восстановлению и благоустройству территории после завершения рекультивации.

Работы по рекультивации необходимо выполнять, не допуская существенного негативного воздействия на природные экосистемы, соблюдая природоохранные требования к составу, свойствам строительного материала.

В целях снижения отрицательного воздействия на территорию и земельные ресурсы в период производства рекультивационных работ необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- выполнение работ в границах строго отведенной территории;
- заправка техники и транспорта на стационарных заправочных станциях либо на базе генподрядной строительной организации;
- выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ только на станциях техобслуживания на базе генподрядной организации;
- запрет размещения емкостей ГСМ на площадке рекультивации;
- размещение материалов и конструкций на специально подготовленных площадках;
- использование только сертифицированных материалов;
- поддержание необходимого санитарного уровня земельного участка и своевременная утилизация отходов;
- установка бункеров-накопителей или организация специальной площадки для сбора мусора, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков;
- вывоз мусора и лишнего грунта в места, определенные Заказчиком или по договору со специализированной организацией;

- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
- проведение озеленения восстановленных земель.

Ранее снятый объем почв полностью используется здесь же - для восстановления и благоустройства территории после проведения основных работ по рекультивации. В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» нарушенные в ходе проведения работ земли относятся к землям строительного направления рекультивации. Работы по восстановлению нарушенных земель производятся в соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1) и в два этапа: техническая и биологическая рекультивация земель.

В рамках технического этапа рекультивации земель проводится:

- расчистка и уборка территории после окончания всех рекультивационных работ, отвода строительной техники и уборки мобильных зданий, используемых для нужд рекультивации;
- планировочные работы, включающие в себя работы по выравниванию поверхности нарушенных земель, выхолаживанию откосов, отвалов, уклонов;
- возвращение потенциально-плодородных почв, селективно снятых обратно на поверхность благоустраиваемого участка.

В рамках биологического этапа рекультивации проводится:

- предварительное рыхление и посев многолетних трав на благоустраиваемом участке;
- проведение поливочных работ посаженных многолетних трав.

Работы по этапу проводятся в теплый период года с соблюдением соответствующих сроков и норм высеяния семян.

Выполнение мероприятий по охране земель способствуют значительному сокращению негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды и улучшению санитарно-гигиенических условий территории.

## **18.2 Мероприятия по охране геологической среды**

Мероприятия по охране геологической среды направлены на предотвращение проникновения загрязняющих веществ в геологические горизонты и их дальнейшего распространения.

Для предотвращения загрязнения при рекультивации полигона ТБО необходимо устройство технологических площадок для стоянки и хранения техники и строительных материалов.

Для минимизации загрязнения на технологических площадках соблюдаются следующие требования:

- вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод будет регулярно осуществляться специализированной организацией;

- сброс производственных стоков в период рекультивации на объекте осуществляться не будет;
- хранение всех содержащих загрязняющие вещества, материалов и техники будет организовано на специальных гидроизолированных площадках;
- предусматривается регулярная уборка территории от строительного и иного мусора и отходов производства;
- регулярный контроль за состоянием и использованием автотранспорта и другой строительной техники;
- заправка и мойка автотранспорта и техники предусматриваются в специально оборудованных местах, исключающих попадание загрязняющих веществ в геологические горизонты;
- предотвращение инфильтрации воды в грунт.

Планируемая организация рекультивационных работ позволит обеспечить экологическую безопасность на рассматриваемой территории и не увеличить экологическую нагрузку на прилегающие территории проектируемого объекта.

Основными мероприятиями по минимизации эрозионных процессов является организация вертикальной планировки территорий с организованным водоотводом. Отвод поверхностных вод с территории площадки проектируется открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков.

Вывоз дождевых стоков и талых вод по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом ТОО «СП «ЮГХК» на очистные сооружения рудника «Южный Интай».

### **18.3 Мероприятия по охране подземных вод**

С целью уменьшения воздействия и ограничения влияния в период рекультивационных работ на качество вод поверхностных водоемов, уменьшения выноса загрязнений поверхностным стоком предусмотрены следующие мероприятия:

- способы временного хранения отходов и оборудование площадок для складирования отходов должны исключить возможное загрязнение окружающей среды, соответствовать требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03.

В период рекультивации подземные воды непосредственно не используются, что является мероприятием по предотвращению их истощения и загрязнения.

Планируемая деятельность будет осуществляться вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, лечебных подземных вод и округов санитарной охраны курортов.

Для минимизации загрязнения на технологических и строительных площадках для стоянки и хранения техники и строительных материалов необходимо соблюдение следующих требований:

- хранение всех содержащих загрязняющие вещества, материалов и техники будет организовано на специальных гидроизолированных площадках;
- предусматривается регулярная уборка территории от строительного и иного мусора и отходов производства;
- регулярный контроль за состоянием и использованием автотранспорта и другой строительной техники;
- заправка и мойка автотранспорта и техники предусматриваются в специально оборудованных местах, исключающих попадание загрязняющих веществ в подземные воды;
- складирование строительных материалов и отходов предусматривается на специально организованных площадках;
- предотвращение инфильтрации воды в грунт.

В послерекультивационный период отвод поверхностных вод с территории площадки запроектирован открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков.

Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения.

#### **18.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Следует предусмотреть мероприятия для снижения негативной нагрузки на состояние атмосферного воздуха в период проведения рекультивационных работ:

- приведение параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации в соответствие с установленными стандартами и техническими условиями предприятия-изготовителя, согласованными с санитарными органами;
- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива, использование техники в режиме оптимальной нагрузки (75 – 85 % от номинальной мощности двигателя);
- при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;
- применение малосернистого вида топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- машины и механизмы должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;

- режим работы должен предусматривать максимальное использование оборудования, сокращение непроизводительных простоев, нерациональных перевозок;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- организация разъезда строительных машин и механизмов и автотранспортных средств с минимальным совпадением по времени;
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- исключение (в случае неблагоприятных метеорологических условий) совместной работы техники, имеющей высокие показатели по выбросам вредных веществ;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ.

При доставке сыпучих строительных материалов к месту работ автомобильным транспортом необходимо предусматривать меры по пылеподавлению (укрытие кузовов тентами, покрытие поверхностей материала пленкообразующей эмульсией).

Обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов средствами пылеподавления.

р.

Применение виброустройств, соответствующих стандартам, а также вибро- и шумозащитных устройств и т.д.

При производстве рекультивационных работ в целях предотвращения загрязнения атмосферного воздуха категорически запрещается сжигание отходов древесины и других видов сгораемых отходов.

## **18.5 Мероприятия по защите от физического воздействия**

### **Мероприятия по защите от шума**

При проведении рекультивационных работ, необходимо предусмотреть проведение шумозащитных мероприятий:

- ограничение скорости движения транспорта по площадке проведения работ;
- все механизмы должны поддерживаться в исправном состоянии, так как шум неисправного оборудования может увеличиться до 20 Дба.
- использование строительной техники с дополнительными глушителями и специальными звукоизолирующими капотами;
- по возможности использовать технику с электроприводами;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- рациональное использование оборудования, сокращение непроизводительных простоев, нерациональных перевозок;

- организация разъезда строительных машин и механизмов и автотранспортных средств с минимальным совпадением по времени.

С целью соблюдения акустических санитарных норм в ночное время проведение рекультивационных работ предусмотрено только в дневное время.

#### Мероприятия по защите от электромагнитного излучения

Все рекультивационные работы осуществляются квалифицированным работниками, имеющими соответствующую квалификацию.

В зоне проведения работ, для обеспечения безопасности возле источников электромагнитных волн необходимо проведение систематического контроля фактических нормируемых параметров. Контроль осуществлять измерением напряженности электрического и магнитного поля.

Все металлические конструкции, расположенные от частей контактной сети, находящихся под напряжением, на расстоянии менее 5 м, подвергать заземлению.

#### Мероприятия по защите от вибрации

Для снижения негативного воздействия вибрации на строителей требуется разработка мероприятий по защите от вибрации:

- в процессе рекультивации должно использоваться сертифицированное оборудование и строительная техника, прошедшие необходимое ТО и отвечающие установленным нормам по вибрационным показателям;
- осуществление систематического контроля соответствия фактических показателей воздействия вибрации нормируемым параметрам. Измерение уровней вибрации производится на рабочих местах, в местах возможного нахождения строителей;
- использование рабочими в качестве средств индивидуальной защиты: специальной обуви на массивной резиновой подошве, рукавиц, перчаток, вкладышей и прокладок, изготовленных из упругодемпфирующих материалов.

### **18.6 Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод**

В период рекультивационных работ поверхностные воды непосредственно не используются, что является мероприятием по предотвращению их истощения и загрязнения.

Мероприятия по ограничению воздействия намечаемой деятельности на водные объекты в период работы носят профилактический характер, а именно:

- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- складирование отходов на специально оборудованных водонепроницаемым покрытием площадках;
- обслуживание техники и механизмов, утилизация расходных материалов за пределами объекта работ;
- локализация территории, где возможны аварийные проливы топлива;

- дозаправка топливом на централизованной площадке ГСМ;
- ежедневный контроль за исправностью машин и механизмов;
- сведение до минимума механических нарушений ландшафтов (недопустимо наличие больших и глубоких ям, широких кюветов, каналов, крутых откосов и т. п.).

К мероприятиям по охране поверхностных вод при эксплуатации относится:

- отсутствие прямого сброса в водотоки;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- уборка территории объекта.

### **18.7 Мероприятия по охране растительности, животного мира и водных биоресурсов**

Для минимизации вредного воздействия на растительный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- запретить движение техники вне имеющихся подъездных путей;
- движение транспорта только по дорожному покрытию;
- своевременно выполнять необходимые дренажные работы во избежание подтопления или осушения прилегающих биогеоценозов;
- соблюдение правил противопожарной безопасности;
- недопущение выжигания растительности, соблюдению правил пожарной безопасности в пожароопасный период.

В целях снижения воздействия на животное население в процессе рекультивационных работ необходимо строго соблюдать следующие ограничения:

- в целях сохранения условий обитания зверей и птиц следует установить минимальное занятие земельных участков, расположенных в полосе отвода;
- устройство «тихих» фаз в графике проведения строительно-монтажных работ в периоды гнездования и осеннего пролета птиц;
- не оставлять открытыми ямы под столбы, канавы или котлованы на длительное время, что позволит избежать попадания туда рептилий, земноводных и мелких млекопитающих;
- полностью исключить вероятность возгорания участков на территории ведения работ и прилегающей местности, строго соблюдать правила противопожарной безопасности;
- исключение сброса в водоемы грунта, мусора, строительных материалов;
- обустройство мест временного хранения отходов производства и потребления на территории рассматриваемой площадки в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- своевременный вывоз образующихся отходов;

- своевременная уборка территории объекта.

### **18.8 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду**

Обустроить места накопления отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Передача опасных отходов возможна юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Перед началом работ необходимо заключить договоры с организациями, имеющими лицензии указанного вида, с целью передачи отходов, образующихся при рекультивации объекта.

Во избежание возникновения непредвиденных аварийных ситуаций следует выполнять:

- инструктаж об экологической безопасности ведения работ;
- обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы техники перед началом работ;
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в местах (площадках) временного хранения для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- емкости для хранения отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода);
- своевременный вывоз отходов, недопущение сверхлимитного накопления отходов;
- соблюдение экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами.

В заключительный период работ производится ликвидация всех временных устройств и сооружений, очистка всей территории.

Реализация предусмотренных проектных решений при обязательном выполнении всего комплекса природоохранных мероприятий не вызовет опасных экологических последствий в прилегающем районе и будет носить лишь кратковременный, локальный характер воздействия на окружающую среду.

Проведение рекультивационных работ полигона ТБО носит природоохраный характер и улучшит экологическую обстановку района расположения.

### **18.9 Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций**

Мероприятия, направленные на уменьшение риска возникновения аварийной ситуации для объекта рекультивации сводятся не только к их предотвращению, пока еще не поздно, но в основном к принятию мер по снижению ущерба, наносимого ими людям и окружающей природной среде.

Комплекс заблаговременных мер по смягчению возможных последствий чрезвычайных ситуаций включает:

превентивную локализацию зон возможного воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций;

подготовку к ликвидации ЧС; создание запасов материальных средств; подготовку к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, поддержание в готовности аварийно-спасательных формирований, совершенствование аварийно-спасательных средств; создание страхового фонда документации и т.д.);

подготовку объекта и систем жизнеобеспечения к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций;

защиту персонала объекта (обеспечение средствами защиты, подготовку эвакуационных мероприятий) и многое другое;

осуществление первоочередного жизнеобеспечения в условиях чрезвычайных ситуаций: соблюдение регламентов по оповещению и организации аварийно-спасательных и других работ;

наличие состава и количества штатных средств, оборудования, средств связи, необходимых для предупреждения, ликвидации аварий и их последствий по всей трассе эксплуатируемой дороги.

План ликвидации аварий в общем случае сводится к следующим действиям:

- оценка опасности в аварийной зоне, выявление наиболее опасных источников, объемов загрязнения и принятие решений относительно места проведения ликвидационных работ, объемов работ и состава исполнителей;

- локализация зоны загрязнения;
- сбор разлитой жидкости или загрязнителя;
- хранение собранной жидкости и мусора;
- удаление собранной жидкости и мусора;
- зачистка и рекультивация пораженных участков.

## 19 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные расчеты показывают, что на период рекультивационных работ содержание вредных веществ в атмосферном воздухе за пределами предприятия и в районе расположения жилой зоны не превышает допустимых концентраций.

При соблюдении регламента работ, техники безопасности и рекомендаций по пыле подавлению на период рекультивации и демонтажа воздействие на окружающую среду будет минимальным, а выполненные работы значительно улучшат экологическую обстановку региона.

Проведенные работы по озеленению восстановленных территорий позволят улучшить состояние почвенного покрова, мест обитания животного мира.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Экологический кодекс РК

Водный кодекс РК

Единой системе классификации качества воды в водных объектах Утвержденной приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151

Вредные вещества в промышленности (Справочник под общей редакцией В.А.Филатова и В.А.Курляндского). Л., Химия, 1993, 1994 г.г.

Н.Ф.Измеров, И.В.Саноцкий, К.К.Сидоров. Параметры токсикометрии промышленных ядов при однократном воздействии. М., Медицина, 1977 г.

Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп. (Справочник под общей редакцией В.А. Филова). Л., 1988., 512 с.

Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. (Справочник под общей редакцией В.А. Филова). Л., 1989., 592 с.

Н.Г.Рыбальский и др. Экологическая безопасность (Справочник) ВНИИПИ, М., 1994 г., т.т. 1-8

Справочник химика. Л., Химия. 1971 г., т.1-3

Справочник помощника санитарного врача и помощника эпидемиолога. М., Медицина, 1990 г., 511 с.

Справочник по растворимости. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1961 г., т.1

Справочник по контролю вредных веществ в воздухе. М., Химия, 1988 г., 320 с.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.)

ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»

ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82) «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»

ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»

ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»

СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приказ Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008г.

РК 3.02.036-99. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, ГН 2.1.6.695-98.

РК 3.02.037-99. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.696-98.

ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий»

Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах (утверждены приказом Министра Национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года)

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены приказом Министра Национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года).

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утверждены приказом Министра национальной экономики №237 от 20 марта 2016 года.

РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Л. Гидрометеоиздат, 1987.

РД 52.04.186-89, Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Гидрометеоиздат, 1991.

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух - СПб.: ОАО НИИ «Атмосфера», 2012г.

«Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.

U.S. EPA. Policy for Risk Characterization. – Washington, 2000. База данных Агентства по охране окружающей среды США

МАИР база данных Международного агентства по изучению рака.

Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду»)

«Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения» (Приложение к приказу министра здравоохранения РК от 14.05.2020г. №304).

СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий

СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронения токсичных промышленных отходов)

КР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822

Закон РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам перехода РК к «зеленой экономике» 28.04.2016 г. №506-В ЗРК»

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п. 1.1. Характеристика отдельных отходов и условий их хранения

«Классификатора отходов», утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года № 169-п

ГОСТ 12.1.003-2014. Шум. Общие требования безопасности»

ГОСТ 12.1.012-2004 Уровни вибрации

ГОСТ 12.1.06-84 (СТ СЭВ 5801-86) Уровни электромагнитного излучения

Строительные нормы Республики Казахстан, приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 12 июня 2018 года № 131-нк

Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169

МСН 2.04-03-2005 Защита от шума

ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой

ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета

Эквивалентные уровни звука для экскаватора и бульдозера принятые «Справочная книга по охране труда в машиностроении» / Г.В. Бектобеков, Н. Н. Борисова, В.И. Коротков/ - Л.: «Машиностроение». Ленинградское отделение, 1989г.

Эквивалентные уровни звукового давления для экскаватора приняты согласно «Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности», - М., Недра, 1982, 183 с.

Эквивалентные уровни звука грузового автотранспорта приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.

ГОСТ Шум вращающихся двигателей ГОСТ 16372-93.

ГН СН РК от 12 июня 2018 года № 131-нк.

ГОСТ 31295.1-2005

СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п

СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронения токсичных промышленных отходов)

Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях» 25.01.12 г. № 548-IV

Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду

# ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Приложение 1. Заявление об экологических последствиях

Рекультивация и консервация полигона ТБО рудника «Южный Инкай»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик): ТОО «СП «ЮГХК»

(полное и сокращенное название)

Реквизиты: Товарищество с ограниченной ответственностью «СП «ЮГХК» расположено по адресу: Юридический адрес Заказчика: ТОО «СП «ЮГХК», Республика Казахстан, 161006, Туркестанская область, п. Кыземшек, микрорайон 1, д. 23, кв. 36.

(почтовый адрес, телефон, телекс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования:

Частные средства

(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта: ТОО «СП «ЮГХК», Республика Казахстан, 161006, Туркестанская область, п. Кыземшек, микрорайон 1, д. 23, кв. 36.

(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или  
указание собственника:

Представленные проектные материалы (полное название документации):

Проект рекультивации и консервации полигона ТБО рудника «Южный Инкай»

(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная проектная организация: ТОО «Актино -СКБ»,

ИИК: KZ848560000000004883 , в АО « БанкЦентрКредит», БИК: IRTYKZKA,

БИН: 920440000617, Адрес: г. Алматы, Фонвизина , д 10, 1 этаж, офис 104, тел: +7 727 2242491,  
Соловьев Илья Алексеевич, Кубрин Николай Матвеевич

(название, реквизиты, фамилия и инициалы руководителя и главного инженера проекта)

Характеристика

объекта

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Расчетная площадь земельного отвода | - |
|-------------------------------------|---|

|                                                                           |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные технологические процессы                                         | 1)Перемещение грунта бульдозером; 2)Экскавация; 3)Работа спецтехники; 4)Сварочные работы; |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности | В связи с приказом о запрете размещения ТБО на полигоне, в природоохранных целях.         |
| Сроки проведения рекультивационных работ                                  | 1 год                                                                                     |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Виды и объемы сырья:                                                                                    | Грунт в объеме 7823,8 м <sup>3</sup><br>Глина в объеме 394,9 м.куб<br>ПГС в объеме 249 м.куб<br>Галечник в объеме 259 м.куб<br>Почвенно-растительный грунт в объеме 1068 м.куб. |
| Технологическое и энергетическое топливо                                                                | -                                                                                                                                                                               |
| Электроэнергия                                                                                          | от существующих сетей                                                                                                                                                           |
| Тепло                                                                                                   | -                                                                                                                                                                               |
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду<br>Атмосфера |                                                                                                                                                                                 |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:                     |                                                                                                                                                                                 |
| суммарный выброс, тонн/ год                                                                             | <u>1.1967145 г/с, 2.708236647 т/год</u> (2024)<br><u>0,07982 г/с; 2,5127 т/год</u> (2025-2029)                                                                                  |
| твердые, тонн в год                                                                                     | 1.0930665 г/с; 0.194164547 т/год (2024 г.)                                                                                                                                      |
| газообразные, тонн в год                                                                                | 0.103648 г/с; 2.5140721 т/год (2024)<br>0,07982 г/с; 2,5127 т/год (2025-2029)                                                                                                   |
| Перечень основных ингредиентов в составе нормируемых выбросов                                           | На 2024 год                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)<br>0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)<br>0301 Азота (IV) диоксид (4)<br>0303 Аммиак (32)<br>0304 Азот (II) оксид (6)<br>0330 Сера диоксид (526)<br>0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)<br>0337 Углерод оксид (594)<br>0380 Углерод диоксид<br>0410 Метан (734*)<br>0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)<br>0621 Метилбензол (353)<br>0627 Этилбензол (687)<br>1325 Формальдегид (619)<br>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

На 2025-2029 год

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| 0301 Азота (IV) диоксид (4)                         |
| 0303 Аммиак (32)                                    |
| 0330 Сера диоксид (526)                             |
| 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)             |
| 0337 Углерод оксид (594)                            |
| 0380 Углерод диоксид                                |
| 0410 Метан (734*)                                   |
| 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) |
| 0621 Метилбензол (353)                              |
| 0627 Этилбензол (687)                               |
| 1325 Формальдегид (619)                             |

|                                                                                |                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны | C33 период проведения работ не устанавливается.                                                                                          |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния  | Акустические: Строительная техника, в жилой зоне не превышает ПДУ.<br>Вибрационные: Строительная техника, в жилой зоне не превышает ПДУ. |

Проект разработан в природоохранных целях

Водная среда

|                                                              |                |
|--------------------------------------------------------------|----------------|
| Источники водоснабжения                                      | Вода привозная |
| Поверхностные, штук/(м <sup>3</sup> в год)                   |                |
| Разовый, для заполнения водооборотных систем, м <sup>3</sup> |                |
| Подземные, штук/( м <sup>3</sup> в год)                      |                |

|                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Водоводы и водопроводы                                                                                                                                          |            |
| Количество сбрасываемых сточных вод:                                                                                                                            | -          |
| В природные водоемы и водотоки, м3 в год                                                                                                                        |            |
| В пруды-накопители, м3 в год                                                                                                                                    | -          |
| В посторонние канализационные системы, м3 в год                                                                                                                 |            |
| Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)                            |            |
| Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр |            |
| Земли                                                                                                                                                           |            |
| Характеристика отчуждаемых земель:                                                                                                                              | нет        |
| Площадь:                                                                                                                                                        |            |
| в постоянное пользование, гектаров                                                                                                                              | 2,0 Га     |
| во временное пользование, гектаров                                                                                                                              | 2,0 га     |
| в том числе пашня, гектаров                                                                                                                                     |            |
| лесные насаждения, гектаров                                                                                                                                     |            |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации:                                                                                                                      | 0,03881 Га |
| в том числе карьеры, количество /гаектаров                                                                                                                      |            |
| отвалы, количество /гаектаров                                                                                                                                   |            |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гаектаров                                                          |            |
| прочие, количество/гаектаров (горный отвод полигона подземного скважинного                                                                                      |            |

|                                                                                                         |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| выщелачивания урана)                                                                                    |             |
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий)                                                        |             |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м3)/год                                                   |             |
| в том числе строительных материалов                                                                     |             |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год) /% извлечения:       |             |
| Основное сырье                                                                                          |             |
| Сопутствующие компоненты                                                                                |             |
| Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности:                                   | нет         |
| ежегодно, тонн (м3)                                                                                     |             |
| по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м3)                                               |             |
| Растительность                                                                                          |             |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров                          | Отсутствуют |
| В том числе площади рубок в лесах, гектаров                                                             | Отсутствуют |
| объем получаемой древесины, в метрах кубических                                                         | Отсутствуют |
| Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное) | Отсутствуют |
| Фауна                                                                                                   |             |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:                               | Отсутствуют |
| Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)             | Отсутствуют |
| Отходы производства                                                                                     |             |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем образованных отходов, тонн                                                                                                                                                  | На 2024 Всего: 168,3102 тонн/год<br>В т.ч. отходов производства 168,1227 тонн/год<br>Отходов потребления 0,1875 тонн/год                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| в том числе токсичных, тонн в год                                                                                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов                                                                                                                          | ТБО – передача спец. предприятиям по договору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия                                                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Возможность аварийных ситуаций                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты:                                                                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций                                                                                                                                      | При соблюдении проектных решений аварийные ситуации исключаются                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Радиус возможного воздействия                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Комплексная оценка измененияй в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения                                       | Производственная деятельность в период рекультивационных работ существенных изменений и дополнительных загрязнений в окружающую среду не внесет.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта                                                     | Благоприятный. Воздействие на состояния природной среды минимальное. Очищенные промышленные сточные воды не несут негативного влияния на окружающую среду.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации | К основным природоохранным мероприятиям относятся:<br>соблюдение границ территорий, отводимых на период рекультивационных работ;<br>оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;<br>вывоз собранных твердых отходов и отходов, образующихся при бытовой деятельности персонала, в специально отведенные места;<br>использование почвенно-растительного слоя. |

Исполнитель:

Директор ТОО «Актино-СКБ»



Соловьев А.Ю.

Заказчик:

И.О. Генерального директора ТОО «СП «ЮГЖК»

Пыльной А.В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия на природоохранное проектирование



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРИЕМОЧНАЯ



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЛАЕНЗИИ

BRUNO BORGES

Бътърфлънди първични

Подтверждение правильности вышеуказанного заявления

After a difficult year ahead, I am optimistic that Commission will continue to play a key role in Europe.

При этом ведущий вспоминает о том, что в прошлом он был виноват в том, что не поддержал своего отца.

www.ijerpi.org

— 10 —

**Journal of Health Politics, Policy and Law**, Vol. 35, No. 1, January 2010  
DOI 10.1215/03616878-2009-007 © 2010 by the University of Chicago

**Издательство «Знание»** – крупнейшее научно-издательское учреждение в России, основанное в 1920 году. Издает учебники и пособия для школы, колледжей, техникумов, профессиональных училищ, а также научную литературу.

After the first year, the number of patients with a history of stroke increased from 10% to 15%.

ANSWER

[www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

0440-000000000000



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПРИЕМКИ**

**Номер приемки** 2002

**Бланк приемки** ЦМД-001-02

**Подразделение государственного надзора** Управление по надзору в сфере промышленной политики и тарифов Ростехнадзора по Краснодарскому краю

**Экспертный орган для оценки соответствия и аккредитации**

**Приемщик приемки**

(Фамилия, Имя)

**Фамилия**

Балашовская Елена Геннадьевна "Лена"

Член коллегии Управления по надзору в сфере промышленной политики и тарифов Ростехнадзора по Краснодарскому краю, старший инженер-исследователь

**Фамилия**

Балашовская Елена Геннадьевна "Лена"

Член коллегии Управления по надзору в сфере промышленной политики и тарифов Ростехнадзора по Краснодарскому краю, старший инженер-исследователь

**Руководитель**  
(руководитель приемки)

Балашовская Елена Геннадьевна

Член коллегии Управления по надзору в сфере промышленной политики и тарифов

**Номер приемочного**

документа

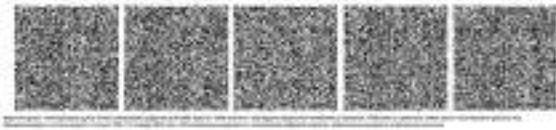
**Дата приемки приемки**

22.08.2004

**Срок действия**

Срок действия неограничен

**Фото автора**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Исходные данные**

**АКТ**  
**обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,**  
**подлежащих рекультивации**  
**к рабочему проекту Рекультивация полигона ТБО**

от "18" 08 2022 года

Комиссия в составе:

Председатель комиссии - Директор департамента производственной безопасности ТОО «СП «ЮГХК» - Генжебаев А.А.

Члены комиссии:

Руководитель отдела земельных отношений Акимата Сузакского района  
- Абенулы Бауыржан

Начальник производственно-технического отдела ТОО «СП «ЮГХК» -  
Бобровый Е.В.

Начальник сектора производственной безопасности рудника «Южный  
Интай» ТОО «СП «ЮГХК» - Ергешов А.А.

Старший менеджер по РБ и ООС р. Южный Интай - Бадай М.М.

Специалисты рабочей группы ТОО «Актино-СКБ» -

Главный специалист ТОО «Актино-СКБ» Соловьев И.А.

Специалист гидрогеолог ТОО «Актино-СКБ» Соловьев А.Ю.

(Фамилия, имя, отчество, должность)

проводили обследование земельного участка, нарушенного или подлежащего нарушению: Полигон ТБО рудника «Южный Интай» ТОО «СП «ЮГХК»  
(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

Участок полигона ТБО площадью 2 га, из них нарушено 3881,25 м.кв,  
расположен в пределах территории горного отвода ТОО «СП «ЮГХК»,  
закрепленное государственным актом на временное землепользование.

(указывается расположение участка, устанавливается соответствие фактического пользования землеотводным документам)

2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются для размещения административно-бытового комплекса, основного офисного здания и вахтового поселка

(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектами другим материалам)

3. Описание нарушенных земель: Площадь нарушенных земель составляет 2 га, отдаенных под полигон ТБО. Основными элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования твердых бытовых отходов, хозяйственная зона, инженерные сооружения и коммуникации.

По периметру всей территории полигона ТБО сооружено сетчатое ограждение из сетки «рабица» для задержания легких фракций отходов и для ограничения доступа посторонних на территорию полигона. Общая длина ограждения составляет 600 м. Высота ограждения 1,5 м, рама щитов выполнена из легких металлических профилей, обтянута сеткой с размерами ячеек 40-50 мм. Ширина щитов принимается 2,5 м. Для заезда на территорию полигона предусматриваются ворота и калитки. Здание дежурного одноэтажное, кирпичное, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 6,0 x 3,0 м. Склад служит для хранения хозяйственного и прочего инвентаря, а также растворов дезинфекции, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 4,0 x 3,75м с общей полезной площадью 17,42 м<sup>2</sup>. Высота складского помещения - 2,5 метров. Навес с осевыми размерами в плане 12,0x12,0 м и высотой 6,0м. Водоснабжение полигона - для хозяйствственно-бытовых и технических нужд предусматривается привозным. Для хранения привозной воды используется металлическая емкость объемом 3,0 м<sup>3</sup>, установленная на ж/бетонных опорах. Для обслуживающего персонала предусмотрена выгребная уборная на одно очко. На выезде из полигона расположена открытая контрольно-дезинфицирующая ванна в виде корыта из монолитного железобетона.

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца

с изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: Технический и биологический этапы

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков:

4. Необходимость проведение биологического этапа рекультивации

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе , почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе

другими изысканиями

Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость);

Выкопировка из плана землепользования;

Схема нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка, заказчика и других специалистов:

1. Руководитель отдела земельных отношений Акимата Сузакского района  
Абенулы Бауыржан
2. Председатель комиссии – Директор департамента производственной безопасности ТОО «СП «ЮГХК»  
Генжебаев А.А.
3. Начальник производственно-технического отдела ТОО «СП «ЮГХК» -  
Бобровый Е.В.
4. Начальник сектора производственной безопасности рудника «Южный Интай» ТОО «СП «ЮГХК» -  
Ергешов А.А.
5. Старший менеджер по РБ и ООС р. Южный Интай  
Бадай М.М.
6. Главный специалист ТОО «Актино-СКБ»  
Соловьев И.А.
7. Специалист гидрогеолог ТОО «Актино-СКБ»  
Соловьев А.Ю.

Примечание: в конкретных условиях при необходимости содержание решаемых вопросов в акте могут изменяться.

| Дата     | Регистрационный<br>Номер сданной<br>организации | Наименование<br>Организации,<br>отправившей отходы | Вид отходов | Количество отходов |                | Номер<br>карты |
|----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
|          |                                                 |                                                    |             | тонн               | м <sup>3</sup> |                |
| 01.01.15 | 1                                               | ЭОС                                                | T60         | 678кн              |                |                |
| 02.01.15 | 2                                               | ЭОС                                                | T60         | 635кн              |                |                |
| 03.01.15 | 3                                               | УППР                                               | T60         | 537                |                |                |
| 03.01.15 | 3                                               | ЭХС                                                | T60         | 306кн              |                |                |
| 04.01.15 | 4                                               | ЭОС                                                | T60         | 560кн              |                |                |
| 05.01.15 | 5                                               | ЭОС                                                | T60         | 309кн              |                |                |
| 06.01.15 | 6                                               | УППР                                               | T60         | 1600кн             |                |                |
| 07.01.15 | 7                                               | ЭХС                                                | T60         | 121кн              |                |                |
| 08.01.15 | 8                                               | ЭХС                                                | T60         | 1400кн             |                |                |
| 09.01.15 | 9                                               | ЭХС                                                | T60         | 150кн              |                |                |
| 10.01.15 | 10                                              | ЭХС                                                | T60         | 1932кн             |                |                |
| 11.01.15 | 11                                              | ЭХС                                                | T60         | 135кн              |                |                |
| 22.01.15 | 12                                              | ЭОС                                                | T60         | 2100кн             |                |                |
| 02.01.15 | 13                                              | ЭХС                                                | T60         | 3300кн             |                |                |
| 03.01.15 | 14                                              | ЭС                                                 | T60         | 3220кн             |                |                |
| 03.01.15 | 15                                              | ЭХС                                                | T60         | 2370кн             |                |                |
| 04.01.15 | 16                                              | ЭХС                                                | T60         | 2155кн             |                |                |
| 16.01.15 | 17                                              | ЭХС                                                | T60         | 3410кн             |                |                |
| 28.01.15 | 18                                              | УППР                                               | T60         | 1560кн             |                |                |
| 09.01.15 | 19                                              | ЭХС                                                | T60         | 3900кн             |                |                |
| 09.01.15 | 20                                              | УППР                                               | T60         | 1200кн             |                |                |
| 11.01.15 | 21                                              | Мини-Фабрика                                       | T60         | 530кн              |                |                |
| 11.01.15 | 22                                              | ЭХС                                                | T60         | 560кн              |                |                |
| 13.01.15 | 23                                              | ЭХС                                                | T60         | 6200кн             |                |                |
| 28.01.15 | 24                                              | УППР                                               | Бровары     | 1500кн             |                |                |
| 28.01.15 | 25                                              | ЭХС                                                | Бровары     | 2665кн             |                |                |
| 30.01.15 | 26                                              | Упак. пресс                                        | Бровары     | 2665кн             |                |                |
| 30.01.15 | 26                                              | Упак. пресс                                        | Бровары     | 0,083кн            |                |                |
| 01.02.15 | 27                                              | Бров. пиво                                         | Бровары     | 80кн               |                |                |
| 01.02.15 | 28                                              | Бров. пиво                                         | Бровары     | 650кн              |                |                |
|          |                                                 | Отходы производств                                 | Бровары     | 160                | 1356кн         |                |
| 10.01.15 | 29                                              | ЭМУ                                                | T60         | 10кн               |                |                |
| 05.01.15 | 30                                              | ЭХС                                                | T60         | 1300кн             |                |                |
| 20.01.15 | 31                                              | ЭМУ                                                | T60         | 197кн              |                |                |
| 08.01.15 | 32                                              | ЭХС                                                | T60         | 10кн               |                |                |
|          |                                                 | Бровары                                            | Бровары     | 2733кн             |                |                |
|          |                                                 |                                                    |             | Бровары            | 119кн          |                |
|          |                                                 |                                                    |             | T60                | 2650кн         |                |
| 19.01.15 | 33                                              | УППР                                               | Бровары     | 3200кн             |                | 6              |
| 19.01.15 | 34                                              | СТЛ                                                | Бровары     | 3000кн             |                |                |
| 20.01.15 | 35                                              | УППР                                               | Бровары     | 3000кн             |                |                |
| 02.01.15 | 36                                              | Бровары                                            | Бровары     | 90кн               |                |                |
| 05.01.15 | 37                                              | ЭХС                                                | Бровары     | 2650кн             |                |                |

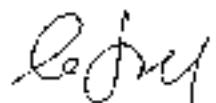
22/1

**Период эксплуатации полигона ТБО рудника «Южный Инкай»**

Начало работы полигона ТБО: 01.01.2015 года

Окончание работы полигона ТБО: 31.06.2016 года

Начальник ЭХС



Иманбеков М.К.

161006, Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Созак ауданы, Қызметшек кенті 1 ықшамаудан, 23 үй, 36 пәтер  
Шымкент қаласындағы офис:  
160024, Еңбекші ауданы,  
Солтүстік-Шығыс ықшамауданы,  
Аргынбеков көшесі, 100 үй.  
тел: +7 /7252/ 99 73 93  
факс: +7 /7252/ 99 71 86  
e-mail: [info@ughk.kazatomprom.kz](mailto:info@ughk.kazatomprom.kz)



161006, Республика Казахстан,  
Туркестанская область,  
Сузакский район, п. Кызметшек,  
микрорайон 1, дом 23, квартира 36  
Офис в г. Шымкент:  
160024, Енбекшинский район,  
микрорайон Северо-Восток,  
ул. Аргынбекова, дом 100  
тел: +7 /7252/ 99 73 93;  
факс: +7 /7252/ 99 71 86  
e-mail: [info@ughk.kazatomprom.kz](mailto:info@ughk.kazatomprom.kz)

№ 1580 от 16.09.2022

№\_\_\_\_\_

20 \_\_\_ ж/г.

Директору ТОО «Актино-СКБ»  
Соловьеву А.Ю.  
e-mail: aktino-skb@yandex.ru

**Уважаемый Алексей Юрьевич!**

Товарищество с ограниченной ответственностью «СП «ЮГХК» согласно вашего исходящего письма №22-160 от 07.09.2022 года сообщает, что, для исполнения работ по проекту «Рекультивация полигона ТБО рудника «Южный Инкай»:

1. Начало работ по проекту запланировано на второй квартал 2023 года.
2. Весь объем строительного мусора, снимаемая гидроизоляционная пленка передается по Договору в специализированную организацию.
3. Срок исполнения работ по проекту закладывается 3 месяца, в теплый период года, в светлое время суток.
4. Рабочую смену определить – 8 часов.
5. Доставка грунта для засыпки карт полигона ТБО, глины, щебня и песчано-гравийной смеси будет осуществляться с поселка Шиели, расположенной на расстоянии 160 км.
6. Работники, задействованные на рекультивационных работах полигона, будут заселены на вахтовом поселке рудника «Южный Инкай». Необходимо предусмотреть возможность уменьшения затрат на статью «Временные здания и сооружения» и «Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время, являющейся неотъемлемой частью составления сметной стоимости».
7. Работники Исполнителя могут быть обеспечены питанием и питьевой водой за свой счет у подрядной организации расположенной на территории рудника «Южный Инкай».
8. Заправка ГСМ спец. техники, задействованной при рекультивационных работах будет проводиться силами подрядной организации. Место ночной стоянки спец. техники на промышленной площадке рудника «Южный Инкай».
9. Техническая вода будет доставляться с рудника «Южный Инкай».
10. Дождевые стоки, собранные от полигона ТБО будут вывозится на локальные очистные сооружения хозяйственных сточных вод рудника «Южный Инкай».

**С уважением,  
И.о. Генерального директора**

**Пыльной А.В.**

*Исп.: Ергешов А.А.  
Тел.вн.49896  
[a.ergeshov@ughk.kazatomprom.kz](mailto:a.ergeshov@ughk.kazatomprom.kz)*

**Согласовано**

16.09.2022 15:49 Амрекулова Макпал Мусахановна

16.09.2022 15:53 Генжебаев Абдурашид Абдилазизулы

**Подписано**

16.09.2022 16:00 Чурина Е.С ((и.о Ташимов Е.Л.))



Данный электронный документ DOC ID KZZYTBA2022100058129ECBA31 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:  
<https://doculite.kz/landing?verify=KZZYTBA2022100058129ECBA31>

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип документа</b>                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Номер и дата документа</b>                 | № ПР-8222                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Организация/отправитель</b>                | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"                                                                                                                                                                                      |
| <b>Получатель (-и)</b>                        | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"АКТИНО-СКБ"                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Электронные цифровые подписи документа</b> |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Согласовано: АМРЕКУЛОВА МАКПАЛ<br>MIIIMgAYJ...1Jii/hkSi<br>Время подписи: 16.09.2022 15:49     |
|                                               |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Согласовано: ГЕНЖЕБАЕВ АБДУРАШИД<br>MIIIMqwYJ...QR8F8uA==<br>Время подписи: 16.09.2022 15:53 |
|                                               |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Подписано: ЧУРИНА ЕЛЕНА<br>MIIUoAYJ...O11iOKg==<br>Время подписи: 16.09.2022 16:00           |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

**«ОНГУСТИК ТАУ-ХИМИЯЛЫҚ КОМПАНИЯСЫ»  
БІРЛЕСКЕН КЕСІПОРНЫ  
ЖАУАПКЕРШІЛГІ ШЕКТЕУЛІ  
СЕРИКТЕСТІГІ**

161006, Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Созак ауданы, Қызметшек кенті 1 ықшамаудан, 23 үй, 36 пәтер  
Шымкент қаласындағы офис:  
160024, Еңбекші ауданы,  
Солтүстік-Шығыс ықшамауданы,  
Аргынбеков көшесі, 100 үй.  
тел: +7 /7252/ 99 73 93  
факс: +7 /7252/ 99 71 86  
e-mail: [info@ughk.kazatomprom.kz](mailto:info@ughk.kazatomprom.kz)



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»**

161006, Республика Казахстан,  
Туркестанская область,  
Сузакский район, п. Кызметшек,  
микрорайон 1, дом 23, квартира 36  
Офис в г. Шымкент:  
160024, Енбекшинский район,  
микрорайон Северо-Восток,  
ул. Аргынбекова, дом 100  
тел: +7 /7252/ 99 73 93;  
факс: +7 /7252/ 99 71 86  
e-mail: [info@ughk.kazatomprom.kz](mailto:info@ughk.kazatomprom.kz)

№ 1581 от 19.09.2022

№\_\_\_\_\_

20\_\_ ж/г.

**Директору ТОО «Актино-СКБ»  
Соловьеву А.Ю.  
e-mail:aktino-skb@yandex.ru**

**Уважаемый Алексей Юрьевич!**

Товарищество с ограниченной ответственностью «СП «ЮГХК» согласно вашего исходящего письма №22-161 от 12.09.2022 года предоставляем информацию на запрос.

Приложение:

1. Справка о начале и об окончании работы полигона ТБО. Приказ об окончании работы полигона ТБО.
2. Перечень отходов, размещенных на полигоне ТБО. Копия журнала регистрации приема ТБО на полигоне.
3. План график работы полигона ТБО.
4. Акт на землю полигона ТБО.
5. Сведения о размещаемых отходах на полигоне ТБО помесячно.
6. Экологическое решение на полигон ТБО.

**С уважением,  
И.о. Генерального директора**

**Пыльной А.В.**

*Исп.: Ерғешов А.А.  
Тел.вн.49896  
[a.ergeshov@ughk.kazatomprom.kz](mailto:a.ergeshov@ughk.kazatomprom.kz)*

**Согласовано**

16.09.2022 13:37 Генжебаев Абдурашид Абдилазизулы

16.09.2022 15:50 Амрекулова Макпал Мусахановна

**Подписано**

16.09.2022 17:38 Пыльной Александр Владимирович



Данный электронный документ DOC ID KZZYTBA202210005813D844198 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:  
<https://doculite.kz/landing?verify=KZZYTBA202210005813D844198>

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип документа</b>                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Номер и дата документа</b>                 | № ПР-8464 от 15.09.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Организация/отправитель</b>                | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"                                                                                                                                                                                    |
| <b>Получатель (-и)</b>                        | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"АКТИНО-СКБ"                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Электронные цифровые подписи документа</b> |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Согласовано: ГЕНЖЕБАЕВ АБДУРАШИД<br>MIIIMqwYJ...1TtHXNA==<br>Время подписи: 16.09.2022 13:37 |
|                                               |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Согласовано: АМРЕКУЛОВА МАКПАЛ<br>MIIIMgAYJ...xFGetvedu<br>Время подписи: 16.09.2022 15:50 |
|                                               |  ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ЮЖНАЯ ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ"<br>Подписано: ПЫЛЬНОЙ АЛЕКСАНДР<br>MIIU3gYJ...605ioxS2<br>Время подписи: 16.09.2022 17:38     |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

**ФКМ**  
ВИД № 135

РАСПОРЯЖЕНИЕ  
№ 255  
г. Тобольск

«О раздельном складировании отходов производства и потребления на полигоне ТБО»

На основании изменений в дополнений п.301 Земельного кодекса Республики Казахстан от 28.04.2016 года.

#### **ОБЯЗЫВАЮ:**

1. Запретить вывоз отходов для захоронения на полиги ТБО следующих отходов:
    - 1) жидкие отходы;
    - 2) опасные отходы, которые в условиях почвогрунта являются ядовитыми, коррозийными, окислительными, взрывоопасными или сгустковатыми;
    - 3) отходы, испущенные в атмосферу в виде:
    - 4) отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными;
    - 5) целые использованные цинки и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
    - 6) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
    - 7) постцини;
    - 8) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
    - 9) отходы пластиковые, пленочные, поливинилфталатовая упаковка, отходы подгузники;
    - 10) макулатура, картон и другие отходы бумаги;
    - 11) рулонная упаковка ламп и приборов;
    - 12) стеклобой;
    - 13) лом цветных и черных металлов;
    - 14) отработанные автомобильные масла и жидкости;
    - 15) батарии литиевые, солево-кислотные;
    - 16) ортезисы;
    - 17) крупноизбыточная отходы, износившую тканьку, мебель и пр.
    - 18) отходы строительных материалов;
    - 19) инактивные отходы.
  2. Организовать в подразделениях рудника УПШР, ЗХС, ЗМУ, ГПП, АТУ раздельный сбор образуемых отходов производства и потребления по видам.
    - 2.1. пакеты, пакетики;
    - 2.2. картон, бумага;
    - 2.3. стеклобой;
    - 2.4. переносные отходы;
    - 2.5. испытательные отходы;
    - 2.6. поливиниловые струны;
    - 2.7. использованные цинки и фрагменты.
  3. На контейнеры для сбора отходов производства и потребления нанести цветные обозначения отходов.

Ф-107ЖН-ЧЕЗ-00-т.Б Рекомендации. Издание первое

4. Проводить сбор и учет замечаний на пакетах ТБО отрасли промышленности и потребления, образуемых в эксплуатации, в «Журнал учета количества твердых бытовых отходов» согласно Приложению 1.

5. Перед началом изысканий твердые ТБО проводить лазиметрический контроль отходов производства с получением «Акта о размещении отходов», согласно Приложению 2.

6. Главному техническому руководителю Терешину В.И. осуществлять контроль за соблюдением требований санитарных правил по обращению с отходами промышленности и потребления.

7. Контроль за исполнением распоряжения возложить на главного инженера Михеева А.В.

Начальник рудника

Высамбеков О.А.

Н.П. Ерханов А.А.

нод.49868

**Приложение I**  
**= квантитативным**  
**«Самые главные» проблемам**  
в сбору, использованию, применению,  
изделиям, транспортировке,  
хранению в земельных отходах  
промышленности и потребления.

69

Журнал учета количества твердых бытовых отходов

### REFERENCES

TOE "CTI 306700"  
from "Ricardo Alves"

卷之三

卷之三

Digitized by srujanika@gmail.com

Изменение:  
Изменение правилами квотированием РДС-98  
Изменение РДС-98 путем внесения правилами квотированием РДС-971, изм.№ 2007  
Дата изменения: 24.01.2008

Документация на веб-сайтах и в социальных сетях должна быть представлена в виде языка HTML.

#### 1. Проверка на наличие ошибок

| Номер | Имя | Фамилия | Возможные виды наименований |                             |                             | НМК | Наименование | Наименование | Наименование | Наименование | Наименование |
|-------|-----|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|       |     |         | Абсолютное наименование     | Без отдельного наименования | Без отдельного наименования |     |              |              |              |              |              |
| 1     | ДИО |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 2     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 3     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 4     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 5     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 6     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 7     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 8     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 9     |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 10    |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |
| 11    |     |         | 1.0                         |                             |                             | 002 |              |              |              |              |              |

Information

Вот права и обязанности каждого участника: Помощник директора по работе с персоналом, подчиненный главному бухгалтеру:

5. Розглянутий вищевказаний міжнародний радник єдиним засновником  
започаткує

4. Підсумок: Активність підприємства залежить від якості ресурсів у виконанні засновних функцій підприємства.

Задачи по Единому государственному экзамену по  
гражданскому праву для абитуриентов

#### **Вопросы правописи**

Задачи по теме \_\_\_\_\_

Кеңістік Республикасы Әділет Министрлігі

Оңтүстік Қазақстан облысының Әділет департаменті Солак ауданының Әділет басшысы



Министерство юстиции Республики Казахстан

Департамент Юстиции Южно-Казахстанской области Управление юстиции Солакского района

**МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР  
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)**

№ 09/0.01/1150

22.06.2009 ж/т

Кадастровый номер/Кадастровый номер: 19:297:021:125

Жылжымайтын мұлік объекттінің мекен-жайы  
Адрес объекта недвижимости:

обл. Южно-Казахстанская, р-н Сузақский, с. Карагаш

Мешік иесі (құқық иесі)  
Собственик (правообладатель)  
**БЕТПАК ДАЛА ЖШС**

Құқық пайды болу негіздемесі/Основание возникновение права

Постановление № 225 от 25.06.2008 г. - Дата регистрации:  
01.06.2009 11:17:47

Басшысы  
Начальник

*А.М.*  
(подпись)

М.П.

Сапаров Канат Жексенбайұлы

(отчество, фамилия, звание, должность)

Орындаушы  
Исполнитель

*А.М.*  
(подпись)

Махамбетов Ж.М.

(отчество, фамилия, звание, должность)

Номер заказа: 09/0.01/1150

3

00166278

Жостар шеттегі борел жер участкеңін  
Посыпение земельных участков в границах пана

|                  |                                                                                |                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Бағдарламан<br>№ | Жоспар шеттегі борел жер участкеңін<br>жазылған көмекші                        | Лист №<br>Планшет |
|                  | Кадастровый план участка поселянства Чимкент<br>г. Чимкент, пл. 1<br>бок<br>44 |                   |
|                  |                                                                                |                   |
|                  |                                                                                |                   |
|                  |                                                                                |                   |
|                  |                                                                                |                   |
|                  |                                                                                |                   |
|                  |                                                                                |                   |

Одайлы ОДСБКРГ Міністерство Енергетики Сосалударлық жер міністерлік  
жеке деңгээл  
Негізгілік жағдайлардың Созылған жағдай жемделілдіктердің  
бюджеттік жағдайларда

МО  Б. Амирбеков  
М.П.  № 21 / ж. 22, 2011 ж.

ЗАКЛІТНА (ЗАК МЕРГІМДІ  
ҚЫСКА МЕРГІМДІ ОТЕУЛІ ЖЕР ПАЛАЛАНЫ  
(ЖАЛАДАЛУ) КҮКЛІКІН БЕРЕТІН

# АКТ

НА ПРАВО ВІЧЕННОГО НО ЗМЕЛІНОГО  
СРОПОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО  
ЗЕМЛІТОЛІЖОВАНИЯ (АРЕНДА)

Соғынғылдырған жер көмекшілік базалында болғанда  
жасалынған жер участка оныңда Созылған жағдай

21. 01. 2011 ж. А. Зхабебаева № 21 / ж. 22, 2011 ж.

Негізгілік жағдайлардың Созылған жағдай жемделілдіктердің  
бюджеттік жағдайларда  
Одайлы сенаттың жағдайларда  
пәннеліктердің жағдайларда



№ 297021125

Жер анындағы жалғыз жол: №97-021-125.

Жер үшіндең жақтағы орын: 19-297-021-125.

Айналғандағы жер:

Жер расстояни: 2,0000 км.

Жердің салығы: Оңтүстік, жасыл, жарыс, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс.

№ 297021128

Жер анындағы жалғыз жол: №97-021-128.

Жер үшіндең жақтағы орын: 19-297-021-128.

Айналғандағы жер:

Жер расстояни: 2,0000 км.

Жердің салығы: Оңтүстік, жасыл, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс.

Жер үшіндең табиғи мактаптары: жарыс, жарыс, жарыс.



Кілдистрованый номер земельного участка: 19-297-021-125.  
Приходящий земельный участок (предыдущий) ил не имеющий  
участок с правом 21 лет  
Направлено земельного участка 2,0000 га  
Категория земли: Земли промышленности, транспорта, связи,  
оборона и иного вспомогательного назначения  
Целевое назначение земельного участка: Жилой застройки  
отходов  
Согласование в использовании и обременении земельного участка: нет  
Деятельность земельного участка: Земельный

## РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

РАЗДЕЛ 0  
Учет земельных участковГосударственная  
земельно-кадастровая книга

Таблица 1. Информация об участке

| Кадастровый номер участка | Наименование участка               | Номер кадастрового делянки | Площадь участка |
|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 04-297-021-125            |                                    |                            |                 |
| Адресная линия            |                                    |                            |                 |
| Область                   | Астана-Казахстанская обл.          |                            |                 |
| Район                     | Орталайский р-н. Каражетайский с/п |                            |                 |
| Населенный пункт          |                                    |                            |                 |
| Такое (ногра)             | Карынбеков ауылдырынан 021 квартал |                            |                 |
| Номер (ногра)             | уч. 125                            |                            |                 |

Таблица 2. Идентификационные характеристики участка

| Планшет, кадастровый номер          | Лицензия, лицензионный номер                                 | Номер кадастрового участка       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                     |                                                              |                                  |
| Кодировка кадастрового участка      |                                                              |                                  |
| Форма собственности                 | Право на земельную долю (частичное, неделимое)               |                                  |
| Время действия                      | Постановление акимата Сункекского района № 225 от 25.06.2008 |                                  |
| Даты изменения кадастрового участка | 25.06.2008                                                   | Фамилия и инициалы: Б.Алтынбеков |

Таблица 3. Состав земель участка (га)

| Над  | Всего | Пашня | Многолетние насаждения | Залежи | Склоны | Песчанка | Иные земельные участки |
|------|-------|-------|------------------------|--------|--------|----------|------------------------|
| 2011 | 2     |       |                        |        |        | 2        | 2                      |

Таблица 4. Собственники (землепользователи) участка

| Ф.И.О. лица и его родители физ. лица                                   |  | Гражданство                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------|--|
| Исполнительный директор № 1999 года<br>"Союзное предприятие "ТехноДом" |  | физическое лицо (гражданин Казахстана)                                       |  |
| Право регистрации документа                                            |  | Вид права, форма собственности (лицензионный документ)                       |  |
| 25.06.2008                                                             |  | Земля, форма собственности (лицензионный документ)<br>(дата выдачи лицензии) |  |
| Ф.И.О. владельца лица, назначенного лицом                              |  | Б.Алтынбеков                                                                 |  |
| Место нахождения лица, назначенного лицом, дата назначения             |  | Одесский аэропорт<br>г.Астана, 4400 градусов<br>широты, 70 градусов долготы  |  |
| Акт на право приватного земельного участка № 2011-2125 от 21.06.2008   |  |                                                                              |  |

Таблица 5. Обременение (ограничения) на участок

| Наименование ограничения (права) | Основание ограничения (запрета)                                          | Срок действия | Дата внесения записи | Фамилия, инициалы лица, совершившего запись |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------------------|
|                                  | Постановление акимата Гурьевского района № 225 от 25.06.2008 (запрещено) | 21.06.2008    | 21.06.2008           | Б.Алтынбеков                                |

Таблица 6. Оценочная стоимость участка

| Ставка земли за 1 квадратный метр земельного участка | Некадастровый коэффициент | Цена за 1 кв. м. или за гектар | Площадь участка в квадратных метрах | Оценочная стоимость земельного участка, в тенге | Дата оценки | Дата выставления заявки | Фамилия, инициалы лица, совершившего запись |
|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| 100                                                  |                           | 2000000                        | 2000                                | 400000000                                       | 21.06.2008  | 21.06.2008              | Б.Алтынбеков                                |

Запись о проложении (закрытии) листа

| Основание для продления (закрытия)                                       | Дата       | Фамилия и инициалы |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|
| Постановление акимата Гурьевского района № 225 от 25.06.2008 (запрещено) | 21.06.2008 | Б.Алтынбеков       |

| № п/п |                       |
|-------|-----------------------|
|       |                       |
| 1     | Ветошь обтирочная п   |
| 2     | Медицинские отходы    |
| 3     | Стружка, обломки пол  |
| 4     | Мешкотара полиэтил    |
| 5     | Отходы строительства  |
| 6     | Отходы деревообрабат  |
| 7     | Закисленный грунт     |
| 8     | ТБО (с учетом смета с |
| 9     | Осадки хозяйственны   |

**Информация по размещенным отходам на п**

Наименование отходов

ромасленная

: -бумага упаковочная тара -отходы лекарственных препаратов, сменная арматурапромасленная  
лиэти-леновых труб

еновая

з и текущих ремонтов

отки

тер-ритории)

- бытовых сточных вод

олигоне ТБО рудника "Южный Инкай" в период с 2015 по 2016 года

| Акдала  | Годовой лимит тн |        | Индекс<br>уровня | размещение отхс          |                          |                          |
|---------|------------------|--------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|         | Ю.Инкай          | Общее  |                  | 1 -й квартал<br>2015 год | 2 -й квартал<br>2015 год | 3 -й квартал<br>2015 год |
| 0,881   | A                | 0,146  |                  | 0,255                    | 0,306                    |                          |
| 0,059   | A                | 0,007  |                  | 0,006                    | 0,006                    |                          |
| 57,64   | G                | 0      |                  | 0                        | 0                        |                          |
| 111,86  | G                | 6,6    |                  | 7,4                      | 9,0                      |                          |
| 50,0    | G                | 3,6    |                  | 4,217                    | 3,230                    |                          |
| 3,62    | G                | 0,28   |                  | 0,25                     | 0,22                     |                          |
| 25,0    | G                | 0      |                  | 3,09                     | 0,00                     |                          |
| 399,081 | G                | 43,08  |                  | 49,862                   | 42,877                   |                          |
| 19,696  | G                | 0,000  |                  | 3,500                    | 0,360                    |                          |
|         |                  | 53,713 |                  | 68,58                    | 55,999                   |                          |

вод на полигоне ТБО, тонн

| 4 -й квартал<br>2015 год | 1 -й квартал<br>2016 год | 2 -й квартал<br>2016 год | <b>ИТОГО</b>   |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 0,057                    | 0,143                    | 0,054                    | <b>0,961</b>   |
| 0,004                    | 0,007                    | 0,006                    | <b>0,036</b>   |
| 0                        | 0                        | 0                        | <b>0</b>       |
| 14,4                     | 4,3                      | 3,6                      | <b>45,3</b>    |
| 2,200                    | 2,131                    | 0,229                    | <b>15,607</b>  |
| 0,46                     | 0,26                     | 0,23                     | <b>1,7</b>     |
| 1,50                     | 1,50                     | 2,00                     | <b>8,09</b>    |
| 41,328                   | 38,42                    | 32,299                   | <b>247,866</b> |
| 0,000                    | 0,000                    | 2,000                    | <b>5,86</b>    |
| 59,949                   | 46,761                   | 40,418                   | <b>325,42</b>  |

План - график эксплуатации полигона ТБО на руднике "Южный Инкай" в 2015 году

| месяц    | Планируемый прием ТБО |             |
|----------|-----------------------|-------------|
|          | Карта №1              | Объем тонн. |
| Январь   | 1                     | 55,653      |
| Февраль  | 1                     | 55,653      |
| Март     | 1                     | 55,653      |
| Апрель   | 1                     | 55,653      |
| Май      | 1                     | 55,653      |
| Июнь     | 1                     | 55,653      |
| Июль     | 1                     | 55,653      |
| Август   | 1                     | 55,653      |
| Сентябрь | 1                     | 55,653      |
| Октябрь  | 1                     | 55,653      |
| Ноябрь   | 1                     | 55,653      |
| Декабрь  | 1                     | 55,653      |

План - график эксплуатации полигона ТБО на руднике "Южный Инкай" в 2016 году

| месяц    | Планируемый прием ТБО |             |
|----------|-----------------------|-------------|
|          | Карта №1              | Объем тонн. |
| Январь   | 1                     | 55,653      |
| Февраль  | 1                     | 55,653      |
| Март     | 1                     | 55,653      |
| Апрель   | 1                     | 55,653      |
| Май      | 1                     | 55,653      |
| Июнь     | 1                     | 55,653      |
| Июль     | 1                     | 55,653      |
| Август   | 1                     | 55,653      |
| Сентябрь | 1                     | 55,653      |
| Октябрь  | 1                     | 55,653      |
| Ноябрь   | 1                     | 55,653      |
| Декабрь  | 1                     | 55,653      |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Протоколы исследований**



五乙四-16-1653

Санкт-Петербургский лаборатория

Лицензия № КХ 11 16.0024  
от 13 марта 2015 года

Республика Казахстан  
г. Шымкент, ул. Абая, 13-Б  
тел. 8(727) 27-01-83

Штотокол підсумковий № 20-III  
от 29 листопада 2019 р.

OT-294 August 2019 1

版權所有

Напоминаем о важности личной безопасности: ТОО «СИ-Лайн» тольяттинский центр продаж-репарации

«Юрків Іван» ЗО. Сулацький район, пос. м. «Гуменіце»

Министерство образования Российской Федерации

Документы для налоговой декларации

Балансировочная масса 1000

Кодичиній ображані: 23 (заявки 18/6)

Но на практике отбора обр

Планка дата актива лінієра об'єкту 000476, 22.11.2011.

Листок обвязки 30-0,5-15

卷之三

Большие привлеченные архитектурные здания в Риме, включая Колизей и Амфитеатр Флавиев.

Учёного избирает Правительство, ПДЛ не может быть парламентом и не имеет парламентария

| Место обитания      | Параметр, единица измерения | ВЗ из методики | Нормативы | Результаты измерений |         |         |         |
|---------------------|-----------------------------|----------------|-----------|----------------------|---------|---------|---------|
|                     |                             |                |           | 1                    | 2       | 3       | 4       |
|                     |                             |                |           | н)                   | б)      | в)      | г)      |
| Производство УТИР   | pH                          | ГОСТ 26423-85  | -         | 8,54                 | 8,48    | 8,44    | 8,43    |
| а) АЛУ              | длина Р-970/Д6, м           | ГОСТ 26423-85  | -         | 1,25                 | 0,97    | 1,34    | 1,82    |
| б) Использование    |                             |                |           |                      |         |         |         |
| в) СБР              | Металл, мкг/                | ГОСТ 26423-85  | -         | 72,0                 | 80,0    | 87,0    | 75,8    |
| г) АБС              | Кальций, мкг/               | МУ 88-5759     | ±1,5      | <0,0002              | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
|                     | Серебро, мкг/               | МУ 88-57209    | ±2,0      | <0,0002              | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
|                     | Цинк, мкг/                  | МУ 88-57201    | ±3,0      | 0,0012               | 0,0022  | 0,0031  | 0,0023  |
|                     | Медь, мкг/                  | МУ 88-57203    | ±3,0      | 0,066                | 0,078   | 0,069   | 0,078   |
| Промышленность УТИР | pH                          | ГОСТ 26423-85  | -         | 8,11                 | 8,74    | 8,8     | 8,79    |
| а) Бенз-22          | жидкий остаток, %           | ГОСТ 26423-85  | -         | 0,44                 | 0,29    | 0,39    | 0,54    |
| б) Бенз-6           |                             |                |           |                      |         |         |         |
| в) Бенз-71          | Металл, мкг/                | ГОСТ 26423-85  | -         | 92,4                 | 90,3    | 85,0    | 87,6    |
| г) Бенз-90          | Кальций, мкг/               | МУ 88-57205    | ±3        | <0,0002              | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
|                     | Серебро, мкг/               | МУ 88-57206    | ±2,0      | <0,0002              | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
|                     | Цинк, мкг/                  | МУ 88-57201    | ±3,0      | 0,065                | 0,0104  | 0,0112  | 0,0118  |
|                     | Медь, мкг/                  | МУ 88-57203    | ±3,0      | 0,14                 | 0,072   | 0,081   | 0,071   |
| УТИР ГЭЗ            | pH                          | ГОСТ 26423-85  | -         | 8,9                  | 8,38    | 8,47    | 8,57    |
| а) кирпич           | жидкий остаток, %           | ГОСТ 26423-85  | -         | 1,14                 | 0,89    | 1,82    | 1,162   |
| б) кирпич           |                             |                |           |                      |         |         |         |
| в) кирпич           | Металл, мкг/                | ГОСТ 26423-85  | -         | 44,0                 | 43,0    | 38,4    | 45,8    |
| г) кирпич           | Кальций, мкг/               | МУ 88-57200    | ±3        | <0,0002              | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |

|                       |               |      |         |         |         |         |
|-----------------------|---------------|------|---------|---------|---------|---------|
| Сашин, Игорь          | МУ 08-17/283  | 22,8 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Шах, Мария            | МУ 08-17/287  | 25,8 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Макеев, Евгений       | МУ 08-17/281  | 3,0  | 0,072   | 0,025   | 0,038   | 0,051   |
| Лишин, Елена          | ПОУТ 28/25-82 | -    | 8,77    | 8,6     | 8,4     | 8,32    |
| Гришин, Евгений       | ПОУТ 28/25-82 | -    | 0,26    | 0,42    | 0,31    | 0,28    |
| Матвеев, Алексей      | ПОУТ 28/25-82 | -    | 26,9    | 27,0    | 26,6    | 27,1    |
| Калашникова, Елена    | МУ 08-17/203  | 0,5  | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Савченко, Екатерина   | МУ 08-17/200  | 32,6 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Панова, Елена         | МУ 08-17/203  | 25,9 | 0,001   | 0,004   | 0,002   | 0,003   |
| Макеев, Евгений       | МУ 08-17/203  | 3,8  | 0,092   | 0,084   | 0,087   | 0,072   |
| СН гипсокартон<br>ISO | ПОУТ 28/25-82 | -    | 8,42    | 8,44    | 8,4     | 8,41    |
| Лишин, Елена          | ПОУТ 28/25-82 | -    | 1,6     | 1,0     | 1,0     | 0,64    |
| Матвеев, Алексей      | ПОУТ 28/25-82 | -    | 26,7    | 25,8    | 25,8    | 27,0    |
| Калашникова, Елена    | МУ 08-17/201  | 0,5  | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Савченко, Екатерина   | МУ 08-17/201  | 32,0 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| Панова, Елена         | МУ 08-17/201  | 23,0 | 0,0075  | 0,0041  | 0,0038  | 0,0043  |
| Макеев, Евгений       | МУ 08-17/200  | 3,8  | 0,084   | 0,0714  | 0,083   | 0,081   |

Исполнитель: начальник лаборатории

Заместитель начальника лаборатории

Избеков Г.

Администратор М.В.

08.01.11



|  |                                |     |     |
|--|--------------------------------|-----|-----|
|  | Аннотация<br>Методика изучения | 0,2 | 0,6 |
|--|--------------------------------|-----|-----|

Запись о проделанной работе с включением в-данных, не имеющих прямого отношения к проведению Государственной итоговой аттестации включена в раздел А-записей начиная с 20.05.2015 г.

Начало №3  
Штатный №3

Безconfidenциальность  
Безconfidenциальность

Приложение №3  
Приложение №3



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» на 2024 год

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты уровней шума на границе ЖЗ, на контрольных точках и эквивалентный уровень шума на период рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК»

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу на период рекультивации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК»**

УТВЕДЕНИЕ  
И.С. Генерального директора  
ГЭС "СП "БУХА"



ООО "АКТИНО-СПС"

**БЛАНК РЕГИСТРАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВНЕДОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**

Город Тюмень

**1. Источники эмиссии загрязняющих веществ на 2014 год**

| Номер<br>присвоенный<br>новому цеху,<br>участку и т.д. | Номер<br>источника | Наименование<br>источника<br>изданного<br>заявления | Назначение<br>источника<br>заявления | Преимущества<br>работы<br>источника<br>заявленного<br>вещества | Нормированное<br>затраты на<br>работы |                                                 | Код ЭИ<br>ПДК<br>или<br>ОЗУВ | Коэффициент<br>затраты на<br>вещество<br>от источника<br>заявлен., т/год | т       |
|--------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                | путь                                  | под                                             |                              |                                                                          |         |
| 10101 Полигон<br>ГЭС                                   | 1                  | 2                                                   | 3                                    | 4                                                              | 5                                     | 6                                               | 7                            | 8                                                                        | 9       |
| 1001                                                   | 0001 21            | Труба ПЛ                                            | Паспортная<br>документация           | 24                                                             | 6,60                                  | Автом. дислокаций                               | 47                           | 0,30 ( 0,2 )                                                             | 0,0025  |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | дислок. (32)                                    |                              | 0,363 ( 0,2 )                                                            | 0,01205 |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Сер. дислок. (526)                              |                              | 0,330 ( * 0,125 )                                                        | 0,0016  |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Серокодрол ( дигидрооксифен ) (528)             |                              | 0,333 ( 0,008 ; 0,337 )                                                  | 0,0005  |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Услуги по окраске (534)                         |                              | 51                                                                       | 0,097   |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Услуги по окраске                               |                              | 3380 ( - )                                                               | 0,0357  |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Метал (734 *)                                   |                              | 0,410 ( * 50 )                                                           | 1,1376  |
|                                                        |                    |                                                     |                                      |                                                                |                                       | Демонтажная ( смесь с-, к- п- экспертов ) (203) |                              | 0,616 ( 0,2 )                                                            | 0,01005 |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| A    | 1       | 2                                                                 | 3                   | 4  | 5    | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                                       | 9                                                                                                                                                |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |         |                                                                   |                     |    |      |   | Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526)<br>Сероводород (Дигидросульфид) (528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид<br>Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619) | 0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035)<br>0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (*0.125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)<br>0410 (*50)<br>0616 (0.2)<br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035) | 0.01635<br>0.00215<br>0.00215<br>0.0025<br>0.01205<br>0.0016<br>0.0005<br>0.0057<br>0.0057<br>1.1976<br>0.01005<br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215 |
| 0002 | 0002 01 | Труба ПДГ                                                         | Пассивная дегазация | 24 | 8760 |   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей                                                                                                                                                              | 2908 (0.3)                                                                                                                                                                                              | 0.0006                                                                                                                                           |
| 6001 | 6001 01 | Пыление при планировке бульдозером дЗ-110А (Перед снятием пленки) | Земляные работы     | 8  | 20   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A | 1    | 2       | 3                                                       | 4                 | 5 | 6   | 7                                                                                                                                                                                                                  | 8                                                                                            | 9         |  |
|---|------|---------|---------------------------------------------------------|-------------------|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|   | 6001 | 6001 02 | Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А                 | Работа бульдозера | 8 | 0.5 | казахстанских месторождений) (503)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)                                                | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (*<br>*0.125)<br>0337 (5)<br>2732 (*<br>1.2) |           |  |
|   | 6002 | 6002 01 | Погрузочно-разгрузочные работы (Грунт)                  | Грунт             | 8 | 320 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 2908 (0.3)                                                                                   | 0.0000538 |  |
|   | 6002 | 6002 02 | Планировка грунта в картах полигона бульдозером ДЗ-110А | Земляные работы   | 5 | 195 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 2908 (0.3)                                                                                   | 0.0049    |  |
|   | 6002 | 6002 03 | Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А                 | Работа бульдозера | 5 | 195 | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                      | 0301 (0.2)<br>0304 (                                                                         |           |  |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| A    | 1       | 2                                                      | 3                 | 4 | 5  | 6                                                                                                                                                                                                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8                                                                             | 9         |
|------|---------|--------------------------------------------------------|-------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|      |         |                                                        |                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                    | Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (*0.125)<br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3) |           |
| 6003 | 6003 01 | Погрузочно-разгрузочные работы (Глина)                 | Глина             | 1 | 16 |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               | 0.0001062 |
| 6004 | 6004 01 | Планировка глины в картах полигона бульдозером ДЗ-110А | Земляные работы   | 1 | 8  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 2908 (0.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0002                                                                        |           |
| 6004 | 6004 02 | Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А                | Работа бульдозера | 1 | 8  | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)                                                                                                                               | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (*0.125)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |           |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A | 1    | 2       | 3                                                    | 4                 | 5 | 6  | 7                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                                                                                     | 9           |
|---|------|---------|------------------------------------------------------|-------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 6005 | 6005 01 | Погрузочно-разгрузочные работы (ПГС)                 | ПГС               | 1 | 11 | Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0337 (5)<br>2732 (* 1.2)<br>2908 (0.3)                                                | 0.000207    |
|   | 6006 | 6006 01 | Планировка ПГС в картах полигона бульдозером ДЗ-110А | Земляные работы   | 1 | 6  | Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                          | 2908 (0.3)                                                                            | 0.00016     |
|   | 6006 | 6006 02 | Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А              | Работа бульдозера | 1 | 6  | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)                                                                                                                               | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (* 0.125)<br>0337 (5)<br>2732 (* 1.2) |             |
|   | 6007 | 6007 01 | Погрузочно-                                          | Галечник          | 1 | 17 | Пыль неорганическая: 70–20%                                                                                                                                                                                                                                 | 2908 (                                                                                | 0.000023947 |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| A    | 1       | 2                                                                          | 3                                  | 4 | 5  | 6                                                                                                                                                                        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8       | 9 |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
|      |         |                                                                            | разгрузочные<br>работы (Галечник)  |   |    |                                                                                                                                                                          | двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (503) | 0.3)    |   |
| 6008 | 6008 01 | Планировка<br>галечника в<br>картах полигона<br>бульдозером ДЗ-<br>110А    | Земляные<br>работы                 | 1 | 8  | 2908 (0.3)                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00015 |   |
| 6008 | 6008 02 | Выбросы ЗВ от<br>работы бульдозера<br>ДЗ-110А                              | Работа<br>бульдозера               | 1 | 8  | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (*<br>*0.125)<br>0337 (5)<br>2732 (*<br>1.2)                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |   |
| 6009 | 6009 01 | Погрузочно-<br>разгрузочные<br>работы (Почвенно-<br>растительный<br>грунт) | Почвенно-<br>растительный<br>грунт | 8 | 40 | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола, | 2908 (0.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.003   |   |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A | 1    | 2       | 3                                                                             | 4                                | 5 | 6  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8                                                                     | 9                                                          |
|---|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|   | 6010 | 6010 01 | Разрушение бетонных поверхностей                                              | Разрушение бетонных поверхностей | 8 | 24 | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 2908 (0.3)                                                            | 0.0553                                                     |
|   | 6011 | 6011 01 | Газорезочные работы                                                           | Газорезочные работы              | 8 | 16 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)<br>Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод оксид (594)                                                                         | 0123 (* *0.04)<br>0143 (0.01)<br>0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0337 (5) | 0.001166<br>0.0000176<br>0.000499<br>0.0000811<br>0.000792 |
|   | 6012 | 6012 01 | Погрузочно-разгрузочные работы (Строительный мусор)<br>экскаватором ЭО - 3221 | Строительный мусор               | 3 | 3  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                                             | 2908 (0.3)                                                            | 0.00012                                                    |
|   | 6013 | 6013 01 | Пыление при работе экскаватора ЭО -                                           | Земляные работы                  | 3 | 3  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного                                                                                                                                                                                                   | 2908 (0.3)                                                            | 0.00004                                                    |

ТОО "Актино-СКБ"

## 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A    | 1       | 2                   | 3                                               | 4   | 5    | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                                                                                            | 9  |
|------|---------|---------------------|-------------------------------------------------|-----|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |         |                     | 3221 (экскавация)                               |     |      |   | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) |                                                                                              |    |
| 6014 | 6014 01 | Транспортные работы | Транспортные работы                             | 0.3 | 13   |   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                                                                                                                          | 2908 (0.3)                                                                                   | 0. |
| 6015 | 6015 01 | Автотранспорт       | Автотранспор                                    | 8   | 1440 |   | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)                                                                                                                                                                                                                               | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (*<br>*0.125)<br>0337 (5)<br>2732 (*<br>1.2) |    |
| 6016 | 6016 01 | Буровые работы      | Буровые работы.<br>Скважины пассивной дегазации | 8   | 2    |   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских                                                                                                                                                               | 2908 (0.3)                                                                                   | 0. |

ТОО "Актино-СКБ"

1. Источники выделения загрязняющих веществ  
на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                    | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   | месторождений) (503) |   |   |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*\*" - для ПДКс.с.

ТОО "Актино-СКБ"

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| №<br>ИЗА                        | Параметры<br>источн.загрязнен. |                                    | Параметры газовоздушной смеси<br>на выходе источника загрязнения |                                          |                        | Код ЗВ<br>(ПДК, ОБУВ)                                                                                                                                           | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество загрязняющих<br>веществ, выбрасываемых<br>в атмосферу                                                                                       |                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Высота<br>м                    | Диаметр,<br>разм.сечен<br>устья, м | Скорость<br>м/с                                                  | Объемный<br>расход,<br>м <sup>3</sup> /с | Темпе-<br>ратура,<br>С |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Максимальное,<br>г/с                                                                                                                                   | Суммарное,<br>т/год                                                                                                                                      |
| 1                               | 2                              | 3                                  | 4                                                                | 5                                        | 6                      | 7                                                                                                                                                               | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8                                                                                                                                                      | 9                                                                                                                                                        |
| Производство: 010 - Полигон ТВО |                                |                                    |                                                                  |                                          |                        |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |
| 0001                            | 1.5                            | 0.2                                | 0.01                                                             | 0.0003142                                | 24                     | 0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)<br>0410 (*50)<br>0616 (0.2)<br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526)<br>Сероводород (Дигидросульфид)<br>(528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид<br>Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-,<br>п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526) | 0.0001<br>0.0004<br>0.00005<br>0.00002<br>0.0002<br>0.0002<br>0.0002<br>0.038<br>0.0003<br>0.0005<br>0.00007<br>0.00007<br>0.0001<br>0.0004<br>0.00005 | 0.0025<br>0.01205<br>0.0016<br>0.0005<br>0.0005<br>0.0057<br>0.0057<br>1.1976<br>0.01005<br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215<br>0.0025<br>0.01205<br>0.0016 |
| 0002                            | 1.5                            | 0.2                                | 0.01                                                             | 0.0003142                                | 24                     | 0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)                                                                          | Сероводород (Дигидросульфид)<br>(528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.00002<br>0.0002<br>0.0002                                                                                                                            | 0.0005<br>0.0057<br>0.0057                                                                                                                               |

ТОО "Актино-СКБ"

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                                                                                                                                                                                           | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                                                                                                                                  | 9                                                                    |
|------|---|---|---|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 6001 |   |   |   |   | 24 | 0410 (*50)<br>0616 (0.2)<br><br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035)<br><br>0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br><br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3) | Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-,<br>п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br><br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений)<br>(503) | 0.038<br>0.0003<br><br>0.0005<br>0.00007<br>0.00007<br>0.04542<br>0.00738<br>0.00717<br>0.00889<br><br>0.06839<br>0.05833<br>0.007 | 1.1976<br>0.01005<br><br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215<br><br>0.0006 |
| 6002 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br><br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3)                                                                                  | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br><br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,                                                                                                                                                                                                        | 0.04542<br>0.00738<br>0.00717<br>0.00889<br><br>0.06839<br>0.05833<br>0.009644                                                     | 0.0049538                                                            |

ТОО "Актино-СКБ"

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                                                                                                      | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                                                                           | 9         |
|------|---|---|---|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6003 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                                             | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                                                          | 0.002644                                                                    | 0.0001062 |
| 6004 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br><br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.04542<br>0.00738<br>0.00717<br>0.00889<br><br>0.06839<br>0.05833<br>0.007 | 0.0002    |
| 6005 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                                             | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей                                                                                                                                                                         | 0.00793                                                                     | 0.000207  |

ТОО "Актино-СКБ"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2024 год  
 Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                                                                                                      | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8                                                                                       | 9           |
|------|---|---|---|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 6006 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3) | казахстанских месторождений)<br>(503)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br><br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений)<br>(503) | 0.04542<br>0.00738<br>0.00717<br>0.00889<br><br>0.06839<br>0.05833<br>0.0072<br>0.00016 |             |
| 6007 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                                             | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений)<br>(503)                                                                                                                                                                               | 0.0000529                                                                               | 0.000023947 |
| 6008 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0337 (5)<br>2732 (*1.2)<br>2908 (0.3) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)<br><br>Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20%                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.04542<br>0.00738<br>0.00717<br>0.00889<br><br>0.06839<br>0.05833<br>0.0053<br>0.00015 |             |

ТОО "Актино-СКБ"

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                                                  | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                                       | 9                                            |
|------|---|---|---|---|----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 6009 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                         | двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.021                                   | 0.003                                        |
| 6010 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                         | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                                                                                                                                                                           | 0.64                                    | 0.0553                                       |
| 6011 |   |   |   |   | 24 | 0123 (**0.04)<br>0143 (0.01)                       | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)<br>Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.02025<br>0.0003056                    | 0.001166<br>0.0000176                        |
| 6012 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0337 (5)<br>2908 (0.3) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод оксид (594)<br>Пыль неорганическая: 70-20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.00867<br>0.001408<br>0.01375<br>0.011 | 0.000499<br>0.0000811<br>0.000792<br>0.00012 |

ТОО "Актино-СКБ"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТВО

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                                                                                        | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                                        | 9       |  |
|------|---|---|---|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--|
| 6013 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                               | двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.025                                    | 0.00004 |  |
| 6014 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)                                                                                                                                                                                           | 0.00374                                  | 0.12578 |  |
| 6015 |   |   |   |   | 24 | 0301 (0.2)<br>0304 (0.4)<br>0328 (0.15)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0337 (5)<br>2732 (*1.2) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Азот (II) оксид (6)<br>Углерод (593)<br>Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0422<br>0.00686<br>0.002207<br>0.00537 |         |  |
| 6016 |   |   |   |   | 24 | 2908 (0.3)                                                                               | Углерод оксид (594)<br>Керосин (660*)<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.1492<br>0.0232<br>0.325                | 0.00234 |  |

ТОО "Актино-СКБ"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а                                                                                                                                                            | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   | цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) |   |   |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*" - для ПДКс.с.

ТОО "Актино-СКБ"

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Код загрязняюще-вещества    | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе                |                      | Из поступивших на очистку |                       |                    | Всего выброшено в атмосферу |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|--|
|                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   | выбрасыва-ется без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу     | уволено и обезврежено |                    |                             |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                            |                      |                           | фактически            | из них утилизовано |                             |  |
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                 | 4                          | 5                    | 6                         | 7                     | 8                  | 9                           |  |
| <b>В С Е Г О :</b>          |                                                                                                                                                                                                                    | 2.708236647                                                       | 2.708236647                |                      |                           |                       |                    | 2.708236647                 |  |
| в том числе:                |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                            |                      |                           |                       |                    |                             |  |
| <b>Твердые</b>              |                                                                                                                                                                                                                    | 0.194164547                                                       | 0.194164547                |                      |                           |                       |                    | 0.194164547                 |  |
| из них:                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                            |                      |                           |                       |                    |                             |  |
| 0123                        | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                                                                                                                                                              | 0.001166                                                          | 0.001166                   |                      |                           |                       |                    | 0.001166                    |  |
| 0143                        | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)                                                                                                                                               | 0.0000176                                                         | 0.0000176                  |                      |                           |                       |                    | 0.0000176                   |  |
| 0328                        | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                            |                      |                           |                       |                    |                             |  |
| 2908                        | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.192980947                                                       | 0.192980947                |                      |                           |                       |                    | 0.192980947                 |  |
| <b>Газообразные, жидкые</b> |                                                                                                                                                                                                                    | 2.5140721                                                         | 2.5140721                  |                      |                           |                       |                    | 2.5140721                   |  |
| из них:                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                            |                      |                           |                       |                    |                             |  |
| 0301                        | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0.005499                                                          | 0.005499                   |                      |                           |                       |                    | 0.005499                    |  |
| 0303                        | Аммиак (32)                                                                                                                                                                                                        | 0.0241                                                            | 0.0241                     |                      |                           |                       |                    | 0.0241                      |  |
| 0304                        | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0.0000811                                                         | 0.0000811                  |                      |                           |                       |                    | 0.0000811                   |  |

ТОО "Актино-СКБ"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2024 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1    | 2                                              | 3        | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 | 9        |
|------|------------------------------------------------|----------|----------|---|---|---|---|----------|
| 0330 | Сера диоксид (526)                             | 0.0032   | 0.0032   |   |   |   |   | 0.0032   |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (528)             | 0.001    | 0.001    |   |   |   |   | 0.001    |
| 0337 | Углерод оксид (594)                            | 0.012192 | 0.012192 |   |   |   |   | 0.012192 |
| 0380 | Углерод диоксид                                | 0.0114   | 0.0114   |   |   |   |   | 0.0114   |
| 0410 | Метан (734*)                                   | 2.3952   | 2.3952   |   |   |   |   | 2.3952   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0201   | 0.0201   |   |   |   |   | 0.0201   |
| 0621 | Метилбензол (353)                              | 0.0327   | 0.0327   |   |   |   |   | 0.0327   |
| 0627 | Этилбензол (687)                               | 0.0043   | 0.0043   |   |   |   |   | 0.0043   |
| 1325 | Формальдегид (619)                             | 0.0043   | 0.0043   |   |   |   |   | 0.0043   |
| 2732 | Керосин (660*)                                 |          |          |   |   |   |   |          |

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Карты-схемы расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами при пассивной дегазации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» на 2025-2029 год

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Раздел Генеральный План к проектным решениям.

ТОО "Актино-СКБ"  
Государственная лицензия ГСЛ №16015131  
Государственная лицензия ГСЛ №00977Р

## ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

**Проект рекультивации и консервации полигона ТБО  
рудника «Южный Инкай»**

ГП

Директор ТОО "Актино-СКБ"



Соловьев А.Ю.

г. Алматы

**Ведомость комплекта рабочих чертежей марки ГП**

| Лист | Наименование                                                                            | Примечание |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Общие данные                                                                            |            |
| 2    | Ситуационная схема М1:1000                                                              |            |
| 3    | Разбивочный план. М 1:500                                                               |            |
| 4    | План организации рельефа. М 1:500                                                       |            |
| 5    | План озеленения. М 1:500                                                                |            |
| 6    | Разрез 1-1. Разрез 2-2. Схема газовыпуска при устройстве траншейной системы сбора газа. |            |
|      |                                                                                         |            |
|      |                                                                                         |            |

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

| Обозначение        | Наименование документа                                                                   | Примечание |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| СН РК 3.01-03-2013 | Генеральные планы промышленных предприятий                                               |            |
| СТ РК 21.204-2002  | Условные графические обозначения и изображения элементов генерального плана и транспорта |            |
| СН РК 3.03-22-2013 | Промышленный транспорт                                                                   |            |
|                    |                                                                                          |            |
|                    |                                                                                          |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| Инв. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил промышленной безопасности, охраны окружающей среды и промсанитарии и предусматривает мероприятия, обеспечивающие экологическую и пожарную безопасность зданий и сооружений при соблюдении правил эксплуатации объекта. |                |              |
| Главный инженер проекта <u>Кубрин Н.М</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |              |

**Ведомость объемов работ**

| № | Наименование                                                                                | Ед. изм.       |          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
|   |                                                                                             |                | Площадки |
| 1 | - Объем ТБО                                                                                 | м <sup>3</sup> | 211.5    |
| 2 | Объем на укрытие ТБО h=2.5 м в.т.ч:                                                         | м <sup>3</sup> | 1958.70  |
|   | - Объем грунта на устройство покрытий по верху толщиной 0,3м (почвенно растительный слой)   | м <sup>3</sup> | 267.0    |
|   | - Объем на устройство покрытий толщиной 0,3м (дренирующий слой галечника).                  | м <sup>3</sup> | 259.0    |
|   | - Объем на устройство покрытий толщиной 0,3м (фильтрационный слой песчано-гравийной смеси). | м <sup>3</sup> | 249.0    |
|   | - Объем грунта на устройство противофильтрационного экрана по верху 0.5м (глина)            | м <sup>3</sup> | 394.90   |
|   | - Объем грунта на устройство толщиной 1,1м( защитный слой из минерального грунта)           | м <sup>3</sup> | 788.80   |
| 3 | Объем засыпки 3 пустых котлована ТБО в.т.ч:                                                 | м <sup>3</sup> | 6969.30  |
|   | -Снятие существующий противофильтрационный экран толщиной 0,5м (глина)                      | м <sup>3</sup> | 308.5x3  |
|   | -Снятие существующий противофильтрационный экран из пленки - 1,6 мм                         | м <sup>2</sup> | 1760.0x3 |
|   | - Объем грунта на устройство покрытий по верху толщиной 0,3м (почвенно растительный слой)   | м <sup>3</sup> | 267.0    |
|   | - Объем грунта обратной засыпки котлована                                                   | м <sup>3</sup> | 2056.10  |
| 4 | Устройство нагорной канавы L=195.0м                                                         | м <sup>3</sup> | 97.50    |
|   |                                                                                             |                |          |

**Основные технические показатели**

| № | Наименование                               | Ед. изм.       | Количество |
|---|--------------------------------------------|----------------|------------|
| 1 | Площадь участка в ограждении               | га             | 2.0        |
| 2 | Площадь застройки в т. ч                   | м <sup>2</sup> | 3881.25    |
|   | - Площадь сносимых зданий и сооружений     | м <sup>2</sup> | 233.25     |
|   | - Площадь рекультивируемых территорий      | м <sup>2</sup> | 3648.0     |
| 3 | Площадь, свободная от застройки и покрытий | м <sup>2</sup> | 16118.75   |
| 4 | Площадь озеленения                         | м <sup>2</sup> | 3881.25    |
|   |                                            |                |            |

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

1. Рабочий проект «» выполнен в соответствии с заданием на рекультивационных работ и топографическими материалами, выданными заказчиком.
2. Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории республики казахстан:
  - СП РК 3.01-103-2012«Генеральные планы промышленных предприятий»;
  - СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
  - СТ РК 21.204-2002«Условные графические обозначения и изображения элементов генерального плана и транспорта».
3. Чертежи разработаны на исполнительной съемке, выданным заказчиком.
4. Система высот - условная. Система координат - местная.
5. Существующая водоотвод с территории запроектирован на рельеф.
6. Размеры даны в метрах

| ГП                                                                    |             |      |       |               |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|---------------|-------|
| Проект рекультивации и консервации полигона ТБО рудника «Южный Инкай» |             |      |       |               |       |
| Изм.                                                                  | Кол.уч.     | Лист | №Док. | Подп.         | Дата  |
| Разработал                                                            | Мазов       |      |       | <i>Сибирь</i> | 09.22 |
| ГИП                                                                   | Кубрин Н.М  |      |       |               |       |
| Ответствен                                                            | Соловьев И. |      |       |               |       |
| Нор.Контр.                                                            |             |      |       |               |       |

Генеральный план

Стадия 1 лист 6 листов

Общие данные

ТОО "Актино-СКБ"



|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| Инв.№ подп. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |
|             |                |            |

#### Условные обозначения



- Участок полигона ТБО в ограждении

| ГП                                                                        |               |                |       |         |      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|---------|------|
| Проект рекультивации и консервации<br>полигона ТБО рудника «Южный Иникай» |               |                |       |         |      |
| Иzm.                                                                      | № уч.         | Лист           | №док. | Подпись | Дата |
| Разработал                                                                | Мазов         | <i>Смирнов</i> | 09.22 |         |      |
| ГИП                                                                       | Кубрин Н.М.   |                |       |         |      |
| Ответствен                                                                | Соловьев И.Н. |                |       |         |      |
| Нор.Контр.                                                                |               |                |       |         |      |

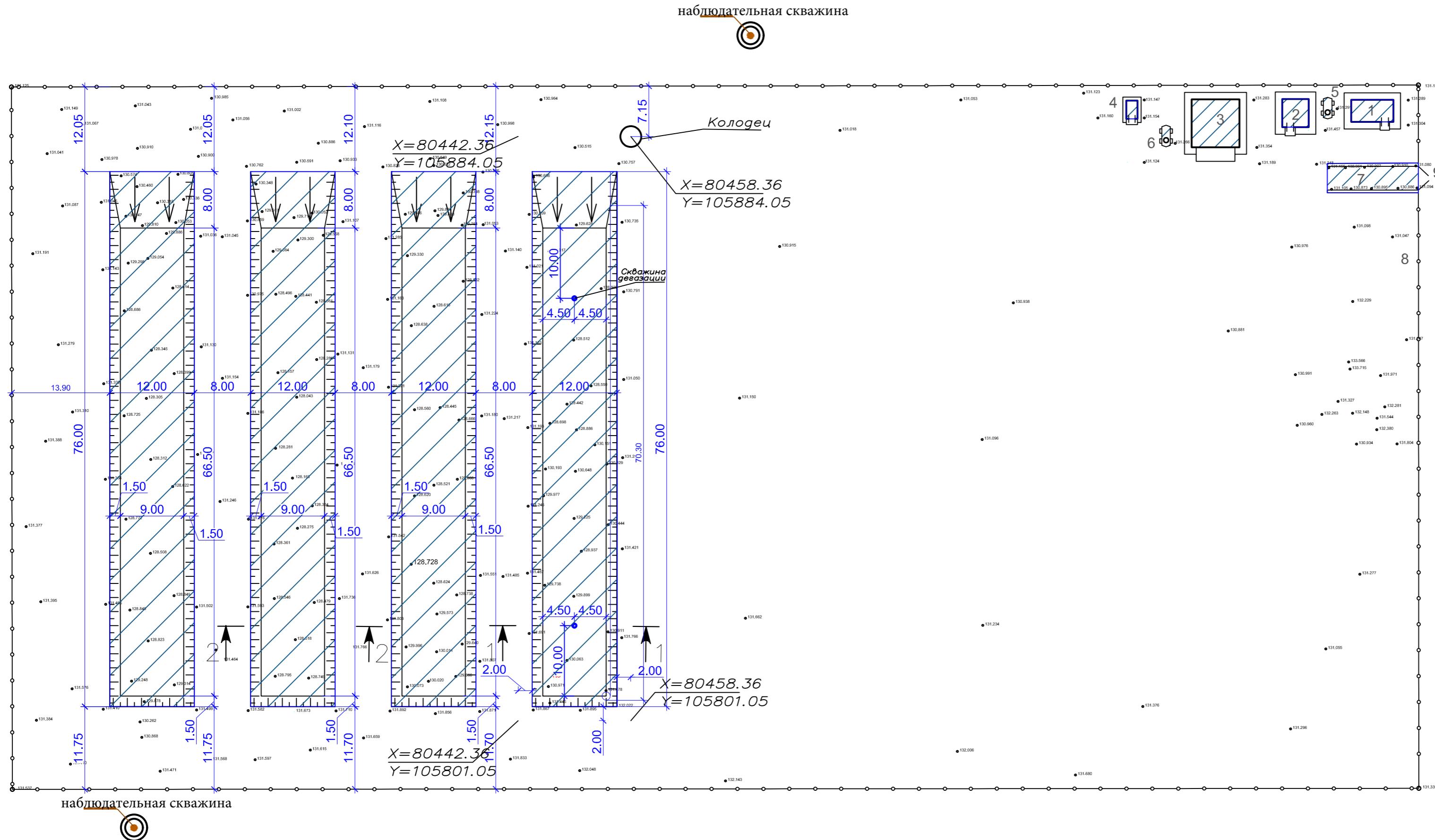
Генеральный план

Стадия РП

Лист 2

Ситуационная схема

ТОО "Актино-СКБ"



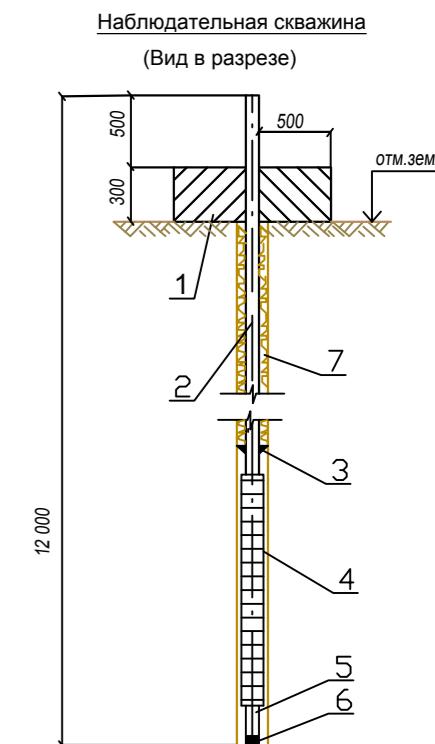
Экспликация существующих зданий и сооружений

| номер по плану | Наименование                        | Примечание |
|----------------|-------------------------------------|------------|
| 1              | Здание дежурного                    | снос       |
| 2              | Склад                               | снос       |
| 3              | Навес для эксплуатационной техники  | снос       |
| 4              | Уборная на 1 очко с выгребной ямой  | снос       |
| 5              | Ёмкость для воды                    |            |
| 6              | Ёмкость для диз.топлива             |            |
| 7              | Контрольно-дезинфицирующая ванна    |            |
| 8              | Сетчатое ограждение, сетка "рабица" |            |
| 9              | Ворота распашные                    |            |

наблюдательная скважина

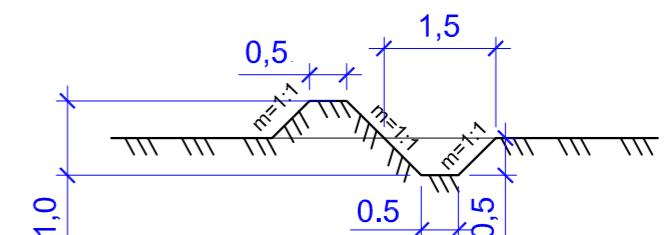
Спецификация наблюдательной скважины

| № поз. | Обозначение                                             | Наименование                                   | ед.изм         | кол-во | Примечание |
|--------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|--------|------------|
| 1      |                                                         | Бетонное кольцо: бетон М 400, R=0,5 м          | м <sup>3</sup> | 0,4    |            |
| 2      | Труба ПЭ 80 SDR11-90x8.2<br>техническая ГОСТ 18599-2001 | Обсадная труба                                 | м              | 5      |            |
| 3      | Труба ПЭ 80 SDR11-90x8.2<br>техническая ГОСТ 18599-2001 | Гидроизоляционная манжета<br>безины марки ТМКШ | шт             | 1      |            |
| 4      | Фильтр щелевой ФЩ 9                                     |                                                | м              | 6      |            |
| 5      | Труба ПЭ 80 SDR11-90x8.2<br>техническая ГОСТ 18599-2001 | Отстойник                                      | м              | 1      |            |
| 6      | Заплушка Ø90 из ПНД                                     |                                                | шт             | 1      |            |
| 7      | Цементация раствором М100                               |                                                | м <sup>3</sup> | 4,8    |            |



Водоотводный лоток с отсыпкой

M1:100

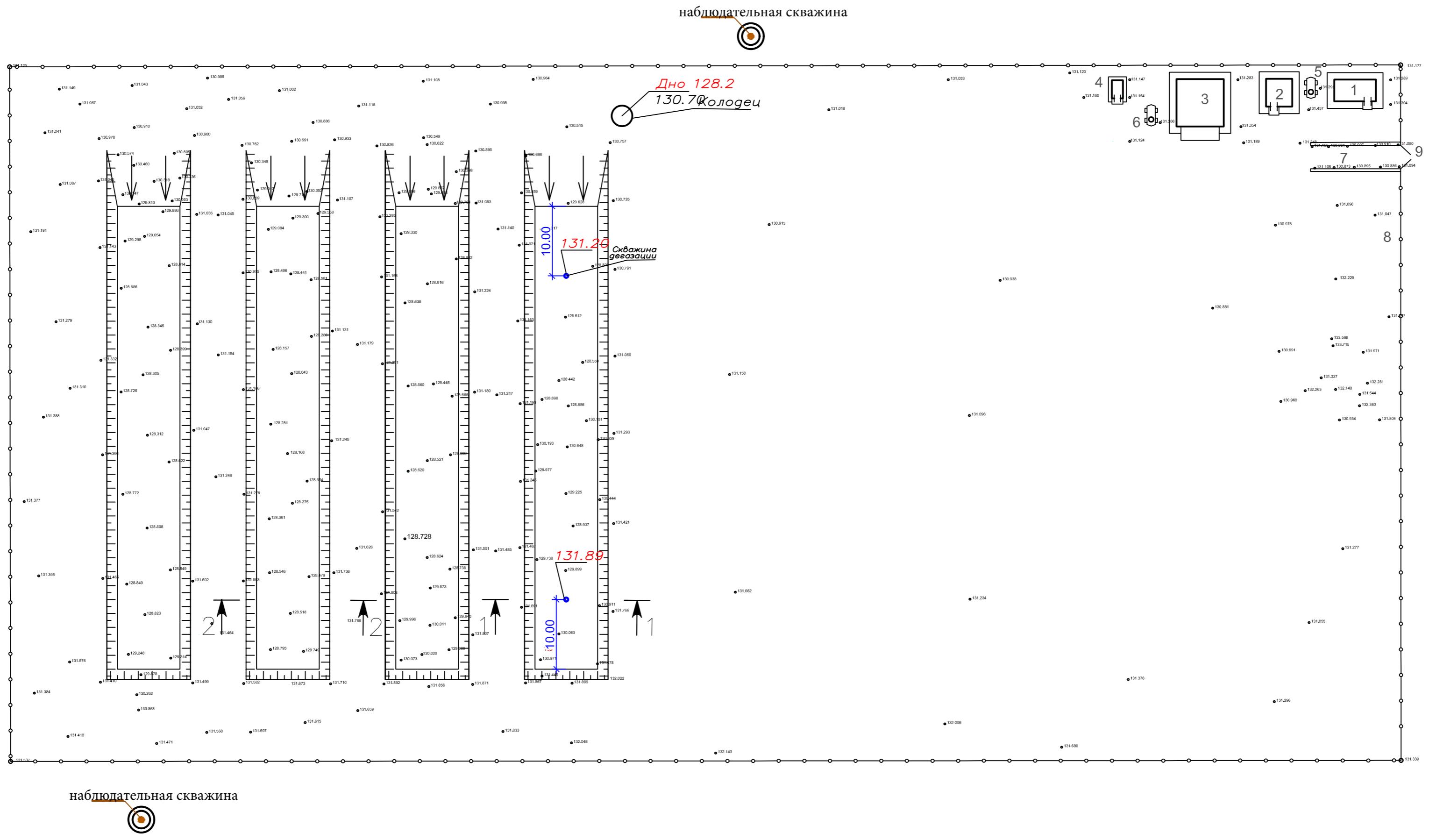


Условные обозначения

- Существующие здания и сооружения
- Существующие временные дороги
- Существующее ограждение территории
- Водоотводный лоток
- Сносимые здания и сооружения
- Приемник стоков
- Скважина отвода биогаза

| Изм.       | Кол.уч.     | Лист | №Док. | Подп. | Дата. | ГП                                                                    |  |  |
|------------|-------------|------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
| Разработал | Мазов       |      |       |       | 09.22 | Проект рекультивации и консервации полигона ТБО рудника «Южный Инкай» |  |  |
| ГИП        | Кубрин Н.М. |      |       |       |       | Генеральный план                                                      |  |  |
| Ответствен | Соловьев И. |      |       |       |       | РП                                                                    |  |  |
| Нор.Контр. | -           |      |       |       |       | Разбивочный план. М 1:500                                             |  |  |
|            |             |      |       |       |       | ТОО "Актино-СКБ"                                                      |  |  |

формат А2



### Условные обозначения

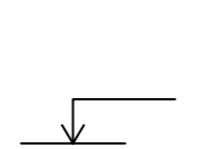
#### Экспликация существующих зданий и сооружений

| номер по плану | Наименование                        | Примечание |
|----------------|-------------------------------------|------------|
| 1              | Здание дежурного                    | снос       |
| 2              | Склад                               | снос       |
| 3              | Навес для эксплуатационной техники  | снос       |
| 4              | Уборная на 1 очко с выгребной ямой  | снос       |
| 5              | Ёмкость для воды                    | снос       |
| 6              | Ёмкость для диз.топлива             | снос       |
| 7              | Контрольно-дезинфицирующая ванна    | снос       |
| 8              | Сетчатое ограждение, сетка "рабица" | снос       |
| 9              | Ворота распашные                    | снос       |

1 -Существующие здания и сооружения



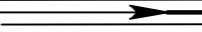
- Уклон в промилле  
Расстояние в метрах



- абсолютная отметка,  
соответствующая условной  
нулевой отметке



- проектная отметка  
- существующая отметка



- Водоотводный лоток

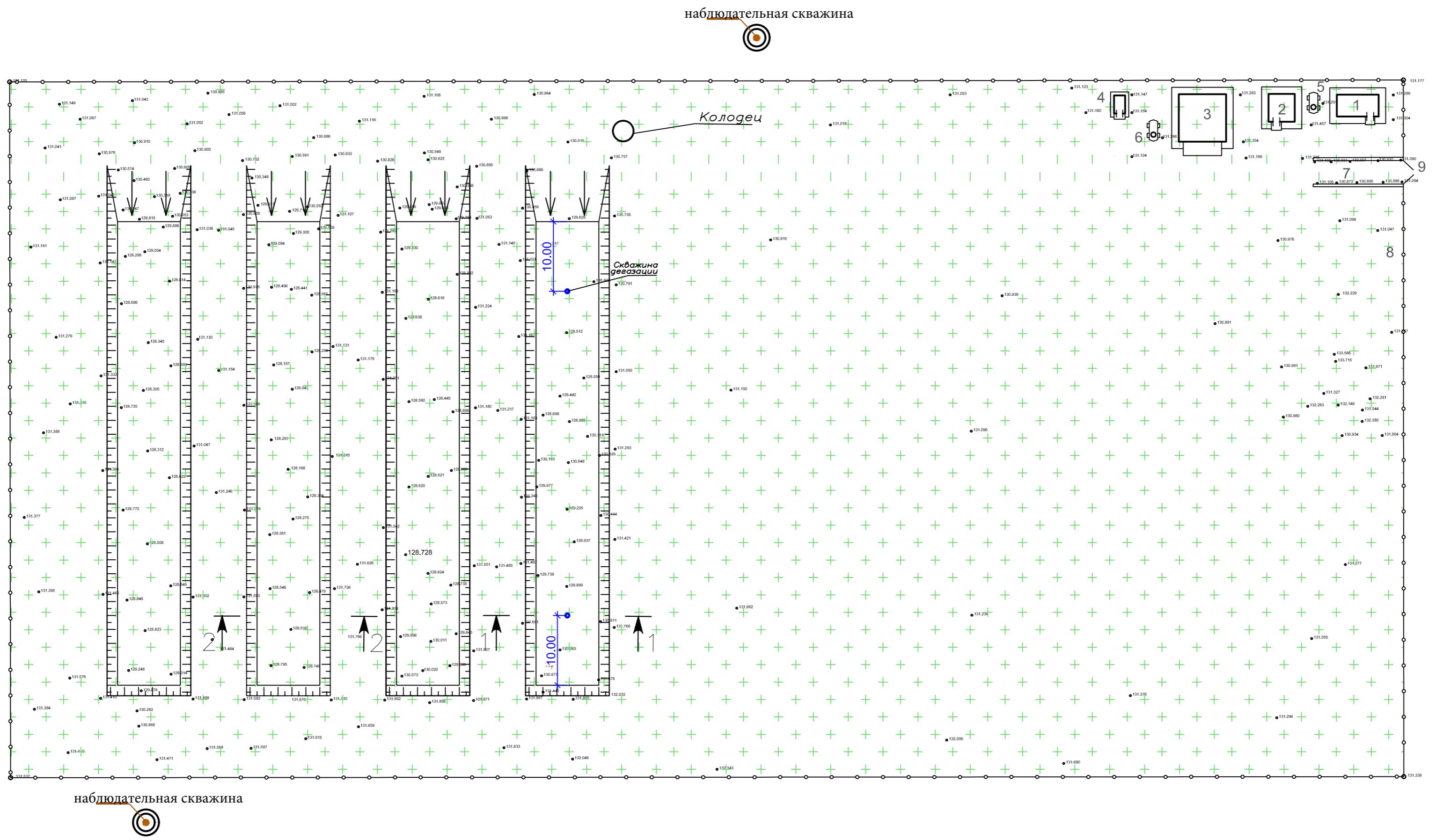
| ГП                                                                       |            |      |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------|-------|-------|
| Проект рекультивации и консервации<br>полигона ТБО рудника «Южный Инкай» |            |      |       |       |       |
| Изм.                                                                     | Кол.уч.    | Лист | №Док. | Подп. | Дата. |
| Разработал                                                               | Мазов      |      |       |       | 09.22 |
| ГИП                                                                      | Кубрин Н.М |      |       |       |       |
| Ответствен                                                               | Соловьев И |      |       |       |       |
| Инв.№ подп.                                                              |            |      |       |       |       |
| Нор.Контр.                                                               | -          |      |       |       |       |

Генеральный план

|    |   |        |
|----|---|--------|
| РП | 4 | лист   |
|    |   | листов |

План организации рельефа.  
M 1:500

|                  |
|------------------|
| ТОО "Актино-СКБ" |
|------------------|



#### Условные обозначения

- 1 - Существующие здания и сооружения
- Существующие временные дороги
- Существующее ограждение территории
- Газон обыкновенный
- Водоотводный лоток

#### Экспликация существующих зданий и сооружений

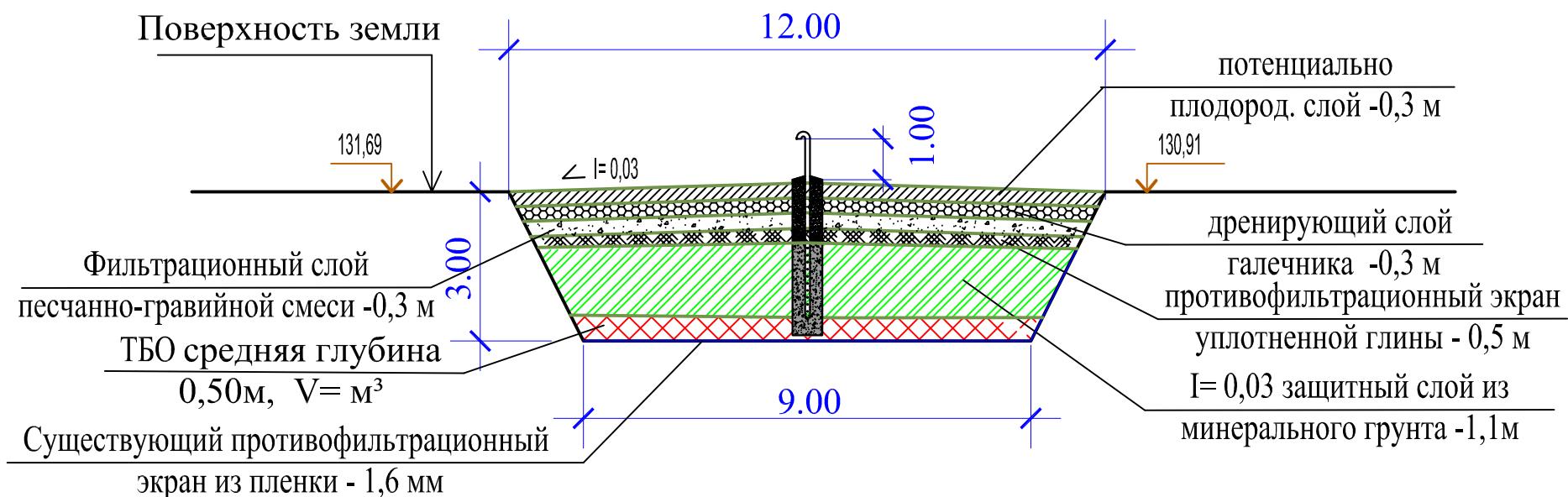
| номер по плану | Наименование                        | Примечание |
|----------------|-------------------------------------|------------|
| 1              | Здание дежурного                    | снос       |
| 2              | Склад                               | снос       |
| 3              | Навес для эксплуатационной техники  | снос       |
| 4              | Уборная на 1 очко с выгребной ямой  | снос       |
| 5              | Ёмкость для воды                    | снос       |
| 6              | Ёмкость для диз.топлива             | снос       |
| 7              | Контрольно-дезинфицирующая ванна    | снос       |
| 8              | Сетчатое ограждение, сетка "рабица" | снос       |
| 9              | Ворота распашные                    | снос       |

#### Ведомость элементов озеленения

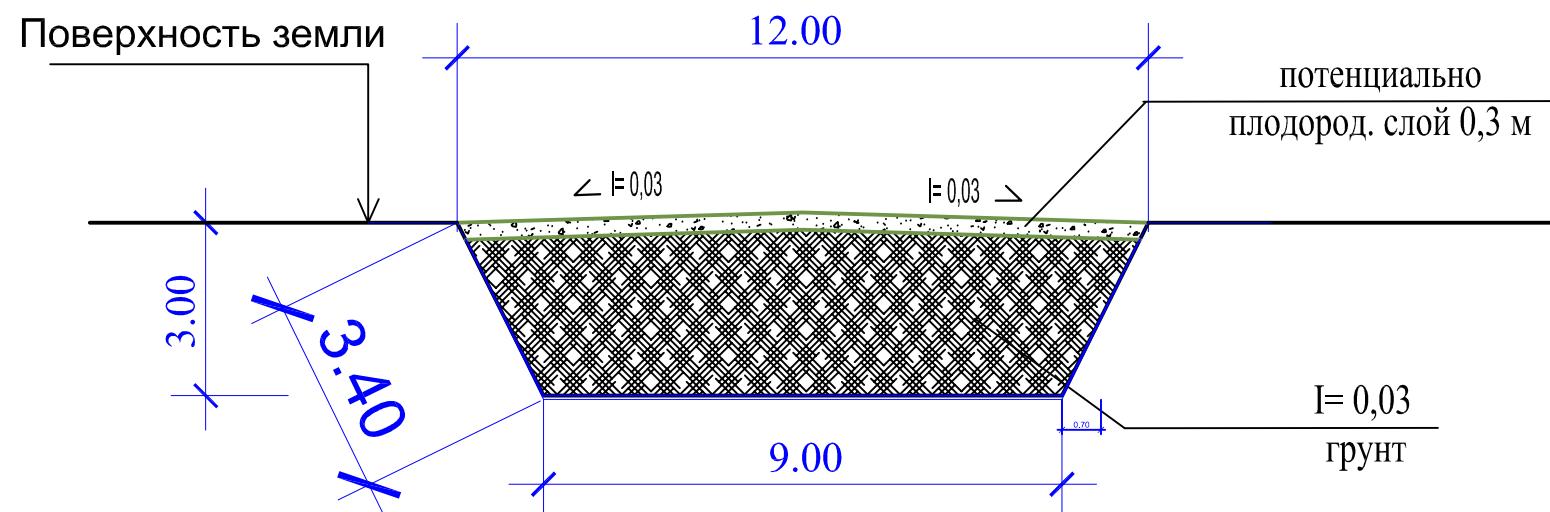
| Поз. | Наименование породы или вида насаждения      | Возраст, лет | Кол-во штук, м <sup>2</sup> | Примечание  |
|------|----------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| 4    | Посев многолетних трав, норма высева 40г/м2. |              | 3881.25                     | H=0.2-0.3 м |

| Изм.       | Кол.уч     | Лист | №Док. | Подп. | Дата. | ГП                                 |  |  |
|------------|------------|------|-------|-------|-------|------------------------------------|--|--|
| Разработал | Мазов      |      |       |       | 09.22 | Проект рекультивации и консервации |  |  |
| ГИП        | Кубрин Н.М |      |       |       |       | полигона ТБО рудника «Южный Инкай» |  |  |
| Ответствен | Соловьев И |      |       |       |       | Генеральный план                   |  |  |
| Нор.Контр. | -          |      |       |       |       | РП 5                               |  |  |
|            |            |      |       |       |       | План организации рельефа.          |  |  |
|            |            |      |       |       |       | TOO "Актино-СКБ"                   |  |  |
|            |            |      |       |       |       | M 1:500                            |  |  |

Разрез 1-1



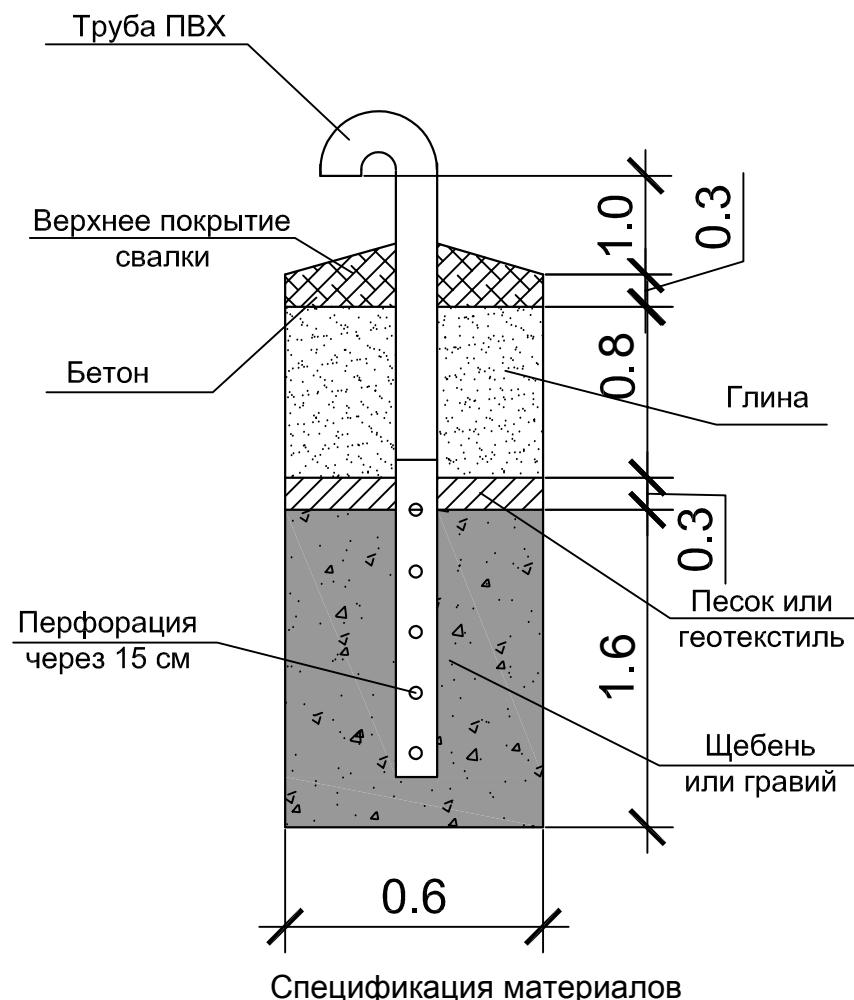
Разрез 2-2



## Пояснения по существующему котловану ТБО.

1). Отметки рельефа участки ТБО, дно и бровки котлована взято из материалов топогеодезической съемки территории ТБО, выданной заказчиком, получается при соблюдении всех нормативных требований по укрытию ТБО, укрытие -2,5м, (защитный слой из минерального грунта -1,1м, противофильтрационный экран из бентонитовой глины 0,5 м, фильтрационный слой песчано-гравийной смеси -0,3 м, дренирующий слой галечника -0,3м, потенциально плодородный слой -0,3 м)

Схема газовыпуска при устройстве траншейной системы сбора газа



| № | Наименование                                       | Ед. изм. | Количество |
|---|----------------------------------------------------|----------|------------|
| 1 | Труба техническая ДУ 200x7,7                       | м        | 8          |
| 2 | Отвод ДУ 200 (SDR11) 90 градусов                   | шт       | 4          |
| 3 | Щебень фракции 20x40, с низким содержанием извести | м.куб    | 0,10048    |
| 4 | ПГС                                                | м.куб    | 0,01884    |
| 5 | Глина                                              | м.куб    | 0,05024    |
| 6 | Бетон В12,5 на сульфатостойком портландцементе     | м.куб    | 0,01884    |
| 7 |                                                    |          |            |
| 8 |                                                    |          |            |

| ГП                                                                                      |             |      |       |                  |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|------------------|--------------------|
| Проект рекультивации и консервации<br>полигона ТБО рудника «Южный Инкай»                |             |      |       |                  |                    |
| Изм.                                                                                    | № уч.       | Лист | №док. | Подпись          | Дата               |
| Разработал                                                                              | Мазов       |      |       | <i>Григорьев</i> | 09.22              |
| ГИП                                                                                     | Кубрин Н.М. |      |       |                  |                    |
| Ответствен                                                                              | Соловьев И. |      |       |                  |                    |
| Нор.Контр.                                                                              |             |      |       |                  |                    |
| Генеральный план                                                                        |             |      |       |                  | Стадия Лист Листов |
| RП                                                                                      | 6           |      |       |                  |                    |
| Разрез 1-1. Разрез 2-2. Схема газовыпуска при устройстве траншейной системы сбора газа. |             |      |       |                  | ТОО "Актино-СКБ"   |

|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| Инв.№ подп. | Подпись и дата | Взам.инв.№ |
|             |                |            |

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Паспорт проекта.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Заказчик</b><br/>ТОО «СП «ЮГХК»</p> <p><b>Генеральный проектировщик</b><br/>ТОО «Актино-СКБ»</p> <p><b>Источник финансирования</b><br/>Частные средства</p> <p><b>Место расположения</b><br/>Туркестанская область област,<br/>Кыземшекский с.о. Рудник «Южный<br/>Индей»</p>                  | <p><b>Наименование проекта (рабочего проекта)</b><br/>«Рекультивация и консервация полигона ТБО<br/>рудника «Южный Индей»</p> | <p><b>Исходные данные, в том числе: задание на проектирование документы о соответствии государственным программам или градостроительным документам.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Задание на проектирование утвержденное заказчиком.</li> </ul> |
| <p><b>Перечень основных зданий (объектов):</b></p> <p>Здание дежурного</p> <p>Складское помещение</p> <p>Уборная с железобетонным полом</p> <p>Ограждение полигона ТБО</p> <p>Бак для воды</p> <p>Навес для стоянки</p> <p>Контрольно-дезинфицирующая ванная</p> <p>4 траншеи для размещения ТБО</p> |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Эскизные графические материалы (генплан или схема)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| <b>Технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений)</b>                                                     |                 |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Площадь участка в границе                                                                                                          | 2,0 га.         | Сметная стоимость Демонтажных работ:                                                                                                |
| Площадь застройки                                                                                                                  | 3881,25 м.кв.   |                                                                                                                                     |
| Площадь сносимых зданий и сооружений                                                                                               | 233,25 м.кв.    |                                                                                                                                     |
| Площадь рекультивируемых территорий                                                                                                | 3 648 м.кв.     | Всего по сметному расчету – 70 539 372 (семьдесят миллионов пятьсот тридцать девять тысяч триста семьдесят две) тенге, с учетом НДС |
| Площадь свободная от застройки и покрытий                                                                                          | 16 118,75 м.кв. |                                                                                                                                     |
| Площадь озеленения                                                                                                                 | 3881,25 м.кв.   |                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительные сведения, в том числе: - состав проекта (рабочего проекта);</b>                                                  |                 |                                                                                                                                     |
| Книга 1 - Общая пояснительная записка.                                                                                             |                 |                                                                                                                                     |
| Альбом - ГП                                                                                                                        |                 |                                                                                                                                     |
| Книга 2 - Проект рекультивации и консервации полигона ТБО рудника «Южный Инкай»                                                    |                 |                                                                                                                                     |
| Книга 3 - Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к Проекту рекультивации и консервации полигона ТБО рудника «Южный Инкай» |                 |                                                                                                                                     |
| Паспорт проекта                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                     |
| Технический отчет об комплексных инженерно-геологических изысканий и геодезической съемке в месте расположения полигона ТБО .      |                 |                                                                                                                                     |
| Климатический подрайон IV-A;                                                                                                       |                 |                                                                                                                                     |
| Температура наружного воздуха в градусах С:                                                                                        |                 |                                                                                                                                     |
| абсолютная максимальная + 49;                                                                                                      |                 |                                                                                                                                     |
| абсолютная минимальная - 38;                                                                                                       |                 |                                                                                                                                     |
| средняя годовая + 12,1;                                                                                                            |                 |                                                                                                                                     |
| Средняя температура из наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):                                                                   |                 |                                                                                                                                     |
| суток - 26;                                                                                                                        |                 |                                                                                                                                     |
| пятидневки - 21.                                                                                                                   |                 |                                                                                                                                     |
| Количество осадков:                                                                                                                |                 |                                                                                                                                     |
| за ноябрь - март - 134 мм;                                                                                                         |                 |                                                                                                                                     |
| за апрель - октябрь - 72 мм.                                                                                                       |                 |                                                                                                                                     |
| Преобладающее направление ветра:                                                                                                   |                 |                                                                                                                                     |
| за декабрь - февраль – восточное;                                                                                                  |                 |                                                                                                                                     |
| за июнь – август – северо-восточное.                                                                                               |                 |                                                                                                                                     |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,6 м/с;                                                             |                 |                                                                                                                                     |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль- 3 2 м/с                                                                  |                 |                                                                                                                                     |
| Нормативная глубина промерзания грунтов:                                                                                           |                 |                                                                                                                                     |
| суглинок - 0,76 метра; супесь, песок пылеватый, мелкий – 0,92 метра                                                                |                 |                                                                                                                                     |
| Глубина проникновения 0°C в грунт:                                                                                                 |                 |                                                                                                                                     |
| суглинок - 0,90 метра; супесь, песок пылеватый, мелкий - 1,09 метра                                                                |                 |                                                                                                                                     |
| Район по давлению ветра - III;                                                                                                     |                 |                                                                                                                                     |
| Район по весу снегового покрова -I;                                                                                                |                 |                                                                                                                                     |

Район по толщине стенки гололёда - II.

Директор ТОО «Актино-СКБ»  
М.П

ГИП Соловьев И.А..



*[Handwritten signature of Sоловьев И.А.]*

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Бланк инвентаризации источников выбросов в атмосферу в период пассивной дегазации полигона ТБО ТОО «СП «ЮГХК» 2025-2029 гг.

Утвеждён  
Г. О. Генерального директора  
ТОО "ССП "АГХК"



*С. Алиев*

"АКРАНС-СБ"  
Туркестанской обл. п. Таджонур,

БИЛД ИНВЕСТИЦИИ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ВРЕДНЫХ ВЛИЯНИЙ В АТМОСФЕРУ

1. Материалы выделения загрязняющих веществ  
на 2025-2029 год  
на 2025-2029 год  
на 2025-2029 год

| Наименование<br>промышленного<br>предприятия,<br>номер участка<br>и т.д. | Номер<br>источника<br>источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Наименование<br>источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Наименование<br>выпускаемой<br>продукции | Время работы<br>источника<br>выделения, час |      | Временное значение<br>загрязняющего<br>вещества<br>от источника<br>выделения, т/год | Код ЭВ<br>(ПДК<br>или<br>СБУВ) | Количество<br>загрязнителя<br>вещества,<br>отходящего<br>от источника<br>выделения, т/год |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          | 9                                           | 30   |                                                                                     |                                |                                                                                           |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      |                                                                                     |                                |                                                                                           |  |  |  |
| А                                                                        | 1                                                                       | 2                                                                 | 3                                        | 4                                           | 5    | 6                                                                                   | 7                              | 8                                                                                         |  |  |  |
| (С10) Поступ.<br>ТБО                                                     | 0001<br>0001 С-                                                         | Труба ППГ                                                         | Пасеки на<br>пастбище                    | 24                                          | 8760 | Кескта (ТУ) Жибекчар (4)                                                            | 0301 ;<br>0-2)                 | 0,0025                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   | пастбище                                 |                                             |      | Азотная (32)                                                                        | 0303 ;<br>0-2)                 | 0,01205                                                                                   |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | Сера диоксид (526)                                                                  | 0330 (*<br>+0,125)             | 0,0016                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | сероводород (                                                                       | 0333 ;<br>0,000)               | 0,0005                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | Дигидросульфиド) (528)<br>Углерод оксид (594)                                        | 0337 (5;<br>0,000)             | 0,0057                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | Углерод диоксид<br>пастбищ                                                          | 0380 (-<br>)                   | 0,0057                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | Метан (734 *)                                                                       | 0410 (*<br>50)                 | 1,1976                                                                                    |  |  |  |
|                                                                          |                                                                         |                                                                   |                                          |                                             |      | Гуматы бентонит (смесь<br>из изомеров) (203)                                        | 0,616 (0,2)                    | 0,01005                                                                                   |  |  |  |

ТОО "Актино-СКБ"

1. Источники выделения загрязняющих веществ  
на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| A    | 1       | 2         | 3                   | 4  | 5    | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                | 9                                                                                                                                                |
|------|---------|-----------|---------------------|----|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0002 | 0002 01 | Труба ПДГ | Пассивная дегазация | 24 | 8760 |   | Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526)<br>Сероводород (Дигидросульфид) (528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид<br>Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619) | 0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035)<br>0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (*<br>*0.125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)<br>0410 (*<br>50)<br>0616 (0.2)<br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035) | 0.01635<br>0.00215<br>0.00215<br>0.0025<br>0.01205<br>0.0016<br>0.0005<br>0.0057<br>0.0057<br>1.1976<br>0.01005<br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215 |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*" - для ПДКс.с.

ТОО "Актино-СКБ"

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| №<br>ИЗА                       | Параметры<br>источн.загрязнен. |                                    | Параметры газовоздушной смеси<br>на выходе источника загрязнения |                             |                        | Код ЗВ<br>(ПДК, ОБУВ)                                                                                                                                           | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество загрязняющих<br>веществ, выбрасываемых<br>в атмосферу                                                                                       |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Высота<br>м                    | Диаметр,<br>разм.сечен<br>устья, м | Скорость<br>м/с                                                  | Объемный<br>расход,<br>м3/с | Темпе-<br>ратура,<br>С |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Максимальное,<br>г/с                                                                                                                                   | Суммарное,<br>т/год                                                                                                                                                          |
| 1                              | 2                              | 3                                  | 4                                                                | 5                           | 6                      | 7                                                                                                                                                               | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8                                                                                                                                                      | 9                                                                                                                                                                            |
| Производство:010 - Полигон ТБО |                                |                                    |                                                                  |                             |                        |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| 0001                           | 1.5                            | 0.2                                | 0.01                                                             | 0.0003142                   | 24                     | 0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)<br>0410 (*50)<br>0616 (0.2)<br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035) | Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526)<br>Сероводород (Дигидросульфид)<br>(528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид<br>Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-,<br>п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619)<br>Азота (IV) диоксид (4)<br>Аммиак (32)<br>Сера диоксид (526) | 0.0001<br>0.0004<br>0.00005<br>0.00002<br>0.0002<br>0.0002<br>0.0002<br>0.038<br>0.0003<br>0.0005<br>0.00007<br>0.00007<br>0.0001<br>0.0004<br>0.00005 | 0.0025<br>0.01205<br>0.0016<br>0.0005<br>0.0057<br>0.0057<br>1.1976<br>0.01005<br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215<br>0.0025<br>0.01205<br>0.0016<br>0.0005<br>0.0057<br>0.0057 |
| 0002                           | 1.5                            | 0.2                                | 0.01                                                             | 0.0003142                   | 24                     | 0301 (0.2)<br>0303 (0.2)<br>0330 (**0.<br>125)<br>0333 (0.008)<br>0337 (5)<br>0380 (-)                                                                          | Сероводород (Дигидросульфид)<br>(528)<br>Углерод оксид (594)<br>Углерод диоксид                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.00002<br>0.0002<br>0.0002                                                                                                                            | 0.0005<br>0.0057<br>0.0057                                                                                                                                                   |

ТОО "Актино-СКБ"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                                                                     | 7а                                                                                                                                | 8                                               | 9                                                  |
|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   |   |   |   |   |   | 0410 (*50)<br>0616 (0.2)<br>0621 (0.6)<br>0627 (0.02)<br>1325 (0.035) | Метан (734*)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-,<br>п- изомеров) (203)<br>Метилбензол (353)<br>Этилбензол (687)<br>Формальдегид (619) | 0.038<br>0.0003<br>0.0005<br>0.00007<br>0.00007 | 1.1976<br>0.01005<br>0.01635<br>0.00215<br>0.00215 |
|   |   |   |   |   |   |                                                                       |                                                                                                                                   |                                                 |                                                    |
|   |   |   |   |   |   |                                                                       |                                                                                                                                   |                                                 |                                                    |
|   |   |   |   |   |   |                                                                       |                                                                                                                                   |                                                 |                                                    |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*" - для ПДКс.с.

ТОО "Актино-СКБ"

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025-2029 год

Туркестанская обл, п. Тайконур, Южный Инкай, ТОО "СП "ЮГХК " Полигон ТБО

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества            | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе               |                      | Из поступивших на очистку |                        |   | Всего выброшено в атмосферу |  |
|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|---|-----------------------------|--|
|                            |                                                |                                                                   | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу     | уловлено и обезврежено |   |                             |  |
|                            |                                                |                                                                   | фактически                | из них утилизовано   |                           |                        |   |                             |  |
| 1                          | 2                                              | 3                                                                 | 4                         | 5                    | 6                         | 7                      | 8 | 9                           |  |
| В С Е Г О :                |                                                | 2.5127                                                            | 2.5127                    |                      |                           |                        |   | 2.5127                      |  |
|                            | в том числе:                                   |                                                                   |                           |                      |                           |                        |   |                             |  |
|                            | Газообразные, жидкие                           | 2.5127                                                            | 2.5127                    |                      |                           |                        |   | 2.5127                      |  |
|                            | из них:                                        |                                                                   |                           |                      |                           |                        |   |                             |  |
| 0301                       | Азота (IV) диоксид (4)                         | 0.005                                                             | 0.005                     |                      |                           |                        |   | 0.005                       |  |
| 0303                       | Аммиак (32)                                    | 0.0241                                                            | 0.0241                    |                      |                           |                        |   | 0.0241                      |  |
| 0330                       | Сера диоксид (526)                             | 0.0032                                                            | 0.0032                    |                      |                           |                        |   | 0.0032                      |  |
| 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (528)             | 0.001                                                             | 0.001                     |                      |                           |                        |   | 0.001                       |  |
| 0337                       | Углерод оксид (594)                            | 0.0114                                                            | 0.0114                    |                      |                           |                        |   | 0.0114                      |  |
| 0380                       | Углерод диоксид                                | 0.0114                                                            | 0.0114                    |                      |                           |                        |   | 0.0114                      |  |
| 0410                       | Метан (734*)                                   | 2.3952                                                            | 2.3952                    |                      |                           |                        |   | 2.3952                      |  |
| 0616                       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0201                                                            | 0.0201                    |                      |                           |                        |   | 0.0201                      |  |
| 0621                       | Метилбензол (353)                              | 0.0327                                                            | 0.0327                    |                      |                           |                        |   | 0.0327                      |  |
| 0627                       | Этилбензол (687)                               | 0.0043                                                            | 0.0043                    |                      |                           |                        |   | 0.0043                      |  |
| 1325                       | Формальдегид (619)                             | 0.0043                                                            | 0.0043                    |                      |                           |                        |   | 0.0043                      |  |