

2024 г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство завода по переработке  
окисленных руд и производству катодной  
меди месторождения “Самомбет”  
Каркаралинский район, Карагандинская  
область”

Том 7. Отчет о возможных воздействиях

Директор



Хен Е.В.

Главный инженер проекта

Дудин А.М.

## АННОТАЦИЯ

Согласно статье 67 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI, одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее - ООВВ).

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, должны соответствовать требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

Согласно пункта 1 статьи 72 ЭК РК, инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗНД) (KZ61RYS00509493 от 15.12.2023 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г. - Приложение), по заявлению о намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, выставил ряд вопросов для более полного раскрытия и подтверждения некоторых типов воздействия. В данном отчете были максимально учтены и рассмотрены все отмеченные вопросы.

Проект «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каркаралинский район, Карагандинская область» согласно пп.3.3 («установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов»), раздела 1, Приложение 1, ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) относится к видам деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность, согласно приложению 2 к ЭК РК (раздел 1, п. 3.1) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

Основанием для разработки проекта является договор и Техническое задание на проектирование завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каркаралинский район, Карагандинская область.

В качестве исходных данных для проектных расчетов и проработок использовались:

- Задание на проектирование;
- Технологический регламент на разработку месторождения «Самомбет».

Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет" планируется в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 10 км. от пос. Жанатаган. Месторождение Самомбет находится в 150 км юго-восточнее от областного центра г. Караганда, в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск.

Эксплуатационные запасы окисленных руд участка «Самомбет» составляют 7 000 000 тонн руды со средним содержанием меди 0,89%.

Геологоразведочные работы на участке месторождения «Самомбет» продолжаются и возможен прирост запасов руд, пригодных для переработки по принятой технологии.

Участок, выделенный под строительство, не попадает на рекреационные территории, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, месторождения подземных вод питьевого качества.

### **Перечень проектируемых сооружений:**

- Дробильно сортировочный комплекс;

- Участок кучного выщелачивания;
- Пруд накопитель PLS;
- Пруд накопитель ILS;
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Лаборатория;
- Котельная;
- Пруд аварийный;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;
- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

Режим работы завода - 350 дней в году, круглосуточный.

Общая численность персонала: на период строительство – 22 человека, на период эксплуатации – 180 человек.

Согласно Технологическому регламенту, за весь период эксплуатации утвержденных для данного проекта запасов участка месторождения «Самомбет», возможно переработка 7 000 000 тонн руды с получением 43 610 тонн катодной меди. Срок эксплуатации завода по подтвержденным запасам составляет – 11 лет. Срок службы конструкций – 20 лет.

Рабочие обеспечиваются спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно «Отраслевым нормам». Все рабочие и ИТР должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: спецодеждой, спецобувью, касками, рукавицами, защитными очками, респираторами, индивидуальными светильниками, самоспасателями изолирующего действия. Виды спецодежды, обуви, индивидуальных приспособлений должны соответствовать выполняемой работе и времени. Для снижения вредного влияния вибрации использовать виброзащитные рукавицы. С целью снижения вредного влияния шума при обслуживании работающего оборудования следует пользоваться индивидуальными средствами защиты (берушами, наушниками). Для защиты органов дыхания от пыли применяются противопылевые респираторы («Лепесток», Ф-62М и др.). На рабочих местах предусмотрено наличие медицинских аптечек. Медицинское обслуживание завода предусматривается с базы предприятия. Аптечка для оказания первой медицинской помощи должна храниться в раскомандированной и на каждой единице транспорта.

Ремонт оборудования и спецтехники на участке работ не производится. Годовые и капитальные ремонты оборудования предусмотрены в специализированных механических мастерских. К началу работ на участке все оборудование должно пройти осмотр технической готовности к производству работ.

Показатели влияния на окружающую среду определены теоретическим расчетом по информационным данным технологической программы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА v4.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

За период строительства происходит выделение от 19 источников выделения загрязняющих веществ образующих 19 источников загрязнения атмосферы – 2 организованных и 17 неорганизованных. Количество наименований загрязняющих веществ – 24. Суммарный нормируемый выброс за период строительства: с учетом автотранспорта – 22.9901234079 т/период, без учета автотранспорта – 20.8393544879 т/период.

За период эксплуатации происходит выделение от 25 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 25 источников загрязнения атмосферы – 5 организованных и 20 неорганизованных источников. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит: с учетом спецтехники – 33.12676563 тонн/год, без учета спецтехники - 33.08136763 тонн/год.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

Экологическая обстановка в районе расположения объектов завода характеризуется весьма незначительным уровнем загрязнения компонентов окружающей природной среды: почв, растительности, атмосферы и поверхностных вод.

Это обусловлено тем, что основным источником загрязнения окружающей среды в районе является карьер Самомбет и сам проектируемый завод.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. (далее-Правила) следующее:

- в соответствии с пп.5 п.8 Приложения 1 СП - для завода по производству катодной меди (производство цинка, меди, никеля, кобальта способом электролиза водных растворов) устанавливается санитарно-защитная зона размером не менее 300м. Проведен расчет рассеивания приземных концентраций, согласно которого условие не превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ соблюдается на расстоянии 300 метров от источников загрязнения.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с санитарно-защитной зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на промплощадке предприятия или в непосредственной близости.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер С33 выдержан и приземные концентрации на границе нормативной С33 и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера С33 не требуется.

Питьевое водоснабжение будет осуществляться с ближайшего населенного пункта. Хозяйственно-бытовое водоснабжение от противопожарных резервуаров (2 шт.) емкостью по 300 м<sup>3</sup>. Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой.

Общее годовое количество воды по заводу составляет:

- для хозяйствственно-питьевых целей – 10122,0 м<sup>3</sup>/год.
- для технологических нужд – 15578,5 м<sup>3</sup>/год, в том числе:
  - питьевого качества – 5600,0 м<sup>3</sup>/год,
  - оборотное водоснабжение – 9978,5 м<sup>3</sup>/год.

Оборотное водоснабжение из замкнутого цикла. Необходимая потребность воды на пополнение технологических нужд в год – отсутствует. Потери в оборотном водоснабжении – испарение со штабелей кучного выщелачивания. Пополнение – дождевые и талые воды. Приток дождевых и талых вод на штабеля кучного выщелачивания будет полностью покрывать отток воды вместе с готовым концентратом.

С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная для повторного использования воды в технологическом процессе.

Параллельно с реализацией данного проекта будут вестись работы по разведке, утверждению и постановке на баланс месторождений подземных вод, пригодных для использования на данном предприятии. В последующем, при обнаружении подходящих месторождений подземных вод, использование привозной воды будет исключено.

Для нужд работников на период строительства на площадке проведения работ предусмотрена установка биотуалета. На период эксплуатации стоки собираются в септики. По мере накопления сток из септиков будут вывозиться на утилизацию по договору со специализированной организацией.

При строительных работах воздействие на водную среду оказываться не будет.

В результате строительной деятельности предприятия будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 4 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 13,4814 т/год, в том числе опасных – 0,0748 т/год, неопасных – 13,4066 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 7 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 5 видов неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 24,4333 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 21,1533 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Отходы, образующиеся в период строительства и период эксплуатации, будут временно складироваться в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более 6 месяцев). По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Для сбора ТБО предусмотрена установка металлического контейнера с крышкой. Вывоз ТБО предусмотрен на ближайший полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Все объекты размещения намечаемой деятельности (завода) расположены вне населенных пунктов, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, вне территорий залегания месторождений подземных вод, за пределами водоохраных зон и полос водных объектов. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение требований действующих НПА в сфере экологического законодательства и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

**Заказчик:**

ТОО «GoldCorp»  
БИН 200640026244,  
РК, г.Астана,  
Р-н Байконыр, ул. Альмухана Сембина, зд.17

**Генпроектировщик:**

ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»  
Карагандинская область, г. Караганда, ул. Тишбека Аханова 26  
БИН 080440023017  
тел. 8/7212/90-93-51  
эл.почта: [too\\_sbk@mail.ru](mailto:too_sbk@mail.ru).

СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>11</b>
1.1 Место осуществления намечаемой деятельности .....	11
1.2 Описание намечаемой деятельности.....	14
<b>2 Краткая характеристика современного состояния окружающей среды .....</b>	<b>17</b>
2.1 Характеристика климатических условий района, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	17
2.2 Поверхностные и подземные воды .....	21
2.3 Геология и почвы .....	23
2.4 Описание состояния компонентов окружающей среды с экологической точки зрения.....	25
2.5 Радиологическая обстановка .....	25
2.6 Особо охраняемые природные территории.....	26
2.7 Животный и растительный мир .....	26
2.8 Местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	28
2.9 Историко-культурная значимость территорий .....	28
2.10 Социально-экономическая характеристика района .....	29
2.11 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	30
2.12 Земли района расположения строительства объекта.....	30
<b>3 Производственно-технические показатели объекта .....</b>	<b>32</b>
3.1 Состав производства, конструктивно - компоновочные решения по объектам завода.....	35
3.2 Технико-экономические показатели проекта .....	39
3.3 Технологическая часть .....	40
3.4 Противопожарные мероприятия .....	68
3.5 Потребность объекта намечаемой деятельности в ресурсах, сырье и материалах на этапе строительства .....	69
3.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий.....	69
3.7 Информация по плану поступилизации существующих зданий .....	70
<b>4 Характеристика воздействия на окружающую среду .....</b>	<b>71</b>
4.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух .....	71
4.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты .....	77
4.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы.....	81
4.4 Воздействия на геологическую среду (недра) .....	83
4.5 Воздействия на растительный и животный мир .....	83
4.6 Физические воздействия .....	87
4.7 Характеристика отходов .....	90
<b>5 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>97</b>
5.1 Участок размещения объектов намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду .....	97
<b>6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>100</b>
6.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности .....	100
6.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности .....	103
<b>7 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГаемые СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>105</b>
7.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	105

7.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).....	106
7.3	Генетические ресурсы .....	107
7.4	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) .....	108
7.5	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 109	109
7.6	Атмосферный воздух .....	110
7.7	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	112
7.8	Материальные активы .....	112
7.9	Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) .....	112
7.10	Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов .....	113
7.11	Описание возможных существенных воздействия намечаемой деятельности .....	113
<b>8</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....</b>	<b>116</b>
8.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий .	116
8.2	Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду .....	148
8.3	Обоснование выбора операций по управлению отходами.....	152
8.4	Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	153
<b>9</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....</b>	<b>155</b>
9.1	Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации .....	155
9.2	Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства .....	156
9.3	Этапы схемы управления отходами .....	161
9.4	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....	162
9.5	Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду .....	162
9.6	Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды.....	163
<b>10</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....</b>	<b>164</b>
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	164
10.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	164
10.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий.....	165
10.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды .....	165
10.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий .....	167
10.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности .....	169
10.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека .....	170
10.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями .....	170

11	ПРЕДОТВРАЩЕНИе, СОКРАЩЕНИе, СМЯГЧЕНИе ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	172
12	Меры по сохранению и компенсации биоразнообразия.....	176
13	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ....	180
14	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА .....	181
15	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	182
16	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИИ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ информации, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ при составлении отчета о возможных ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	183
16.1	Законодательные рамки экологической оценки.....	183
16.2	Методическая основа проведения процедуры ОВОС .....	184
17	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ .....	185
18	МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	186
19	Список источников информации.....	187
20	Приложения.....	189

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях оформлен в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и №424.

Заказчиком проекта является: ТОО «GoldCorp».

В административном отношении изученная площадь относится к Каркаралинскому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.

Участок изысканий находится в Карагандинской области, Каркаралинском районе, 10 км. Северо-западнее п. Жанатаган, месторождение Самомбет. Месторождение Самомбет находится в 150 км юго-восточнее от областного центра г. Караганда, в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск.

Участок, выделенный под строительство, не попадает на рекреационные территории, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, месторождения подземных вод питьевого качества.

Переработка руд месторождения «Самомбет» планируется методом кучного выщелачивания.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

Перечень нормативной документации используемой при разработке отчета о возможных воздействиях:

При выполнении отчета о возможных воздействиях проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

- «Экологический кодекс РК;
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Инструкция 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;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.
- Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве), утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452.
- Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»
- СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;
- СНиП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружением производственного назначения» от 28 февраля 2015г. №174
- СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы: Агентство по делам здравоохранения РК,2000.
- ГОСТ 30774-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные положения».
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021).

## **1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1 Место осуществления намечаемой деятельности**

Юридический адрес: ТОО «GoldCorp», 010000, Республика Казахстан, Акмолинской области, г.Астана, район Байконыр, улица Альмухана Сембина, здание 17.

БИН 200640026244. Генеральный директор Борисенко Б.Б.

В административном отношении Самомбетское рудное поле расположено в Каркаралинском районе Карагандинской области в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск и в 150 км юго-восточнее областного центра г. Караганда.

Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» планируется в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 10 км северо-западнее п. Жанатаган, месторождение Самомбет.

Ближайший населенный пункт с.Жанатаган, расположенное в 10 км юго-восточнее участка работ. Жанатаган соединяется асфальтированной дорогой с районным центром г. Каркаралинском.

Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30м.

Участок работ на 30% перекрыт рыхлыми образованиями. Площадь относится к степным районам с холмистым рельефом, речные долины проходимы.

Участок, выделенный под строительство завода, не попадает на рекреационные территории, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, месторождения подземных вод питьевого качества.

#### **Перечень проектируемых сооружений:**

- Дробильно сортировочный комплекс;
- Участок кучного выщелачивания;
- Пруд накопитель PLS;
- Пруд накопитель ILS;
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Лаборатория;
- Котельная;
- Пруд аварийный;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;
- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

Координаты участка площадки завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет»

№	Северная широта	Восточная долгота
1	49° 2'25.61"C	74°45'30.57"B
2	49° 2'32.86"C	74°44'57.28"B
3	49° 2'42.75"C	74°45'21.87"B
4	49° 2'41.58"C	74°45'29.40"B

Кадастровый номер земельного участка: 09:133:016:038.

Все объекты размещения намечаемой деятельности (завода) расположены вне населенных пунктов, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, вне территорий залегания месторождений подземных вод, за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Согласно письма №04-02-05/105 от 24.01.2024г., выданное РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (Приложение), представленный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Согласно письма №18-14-5-4/137 от 03.02.2024 г. (Приложение) от РГУ «Нура-Сарыусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участок строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос.

Согласно письма №3Т-2024-02943770 от 02.02.2024г., выданного КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия», на территории размещения объектов намечаемой деятельности – зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеется (Приложение).

Согласно письма №37-2024-20943823/1 от 26.01.2024г., выданным КГП на ПХВ «Каркаралинская ветеринарная станция» Управления ветеринарии Карагандинской области, захоронений очагов сибирской язвы (скотомогильников) на территории месторождения «Самомбет» не имеется (Приложение).

Согласно письма №3Т-2024-20943823/1 от 25.01.2024г., выданным РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан», на территории проектирования завода (в пределах указанных координат) и в радиусе 1000 м сибириязвенные захоронения отсутствуют (Приложение).

Согласно сведений, выданного ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ», на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности (завода) в пределах указанных координат, месторождения подземных вод, состоящие на государственном учете отсутствуют.

Ниже на рисунках представлены схемы расположения территории проектируемого завода относительно карьера, а также относительно жилой зоны.

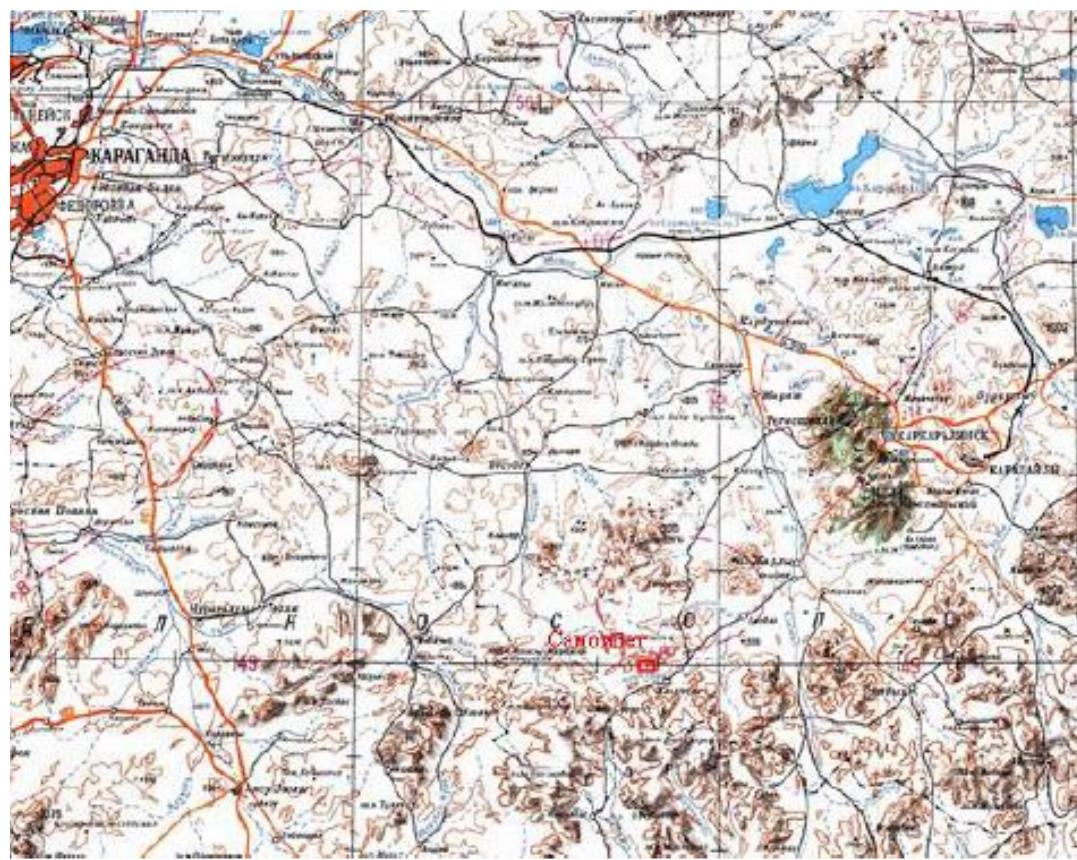


Рис. 1.1-1 Обзорная карта расположения завода

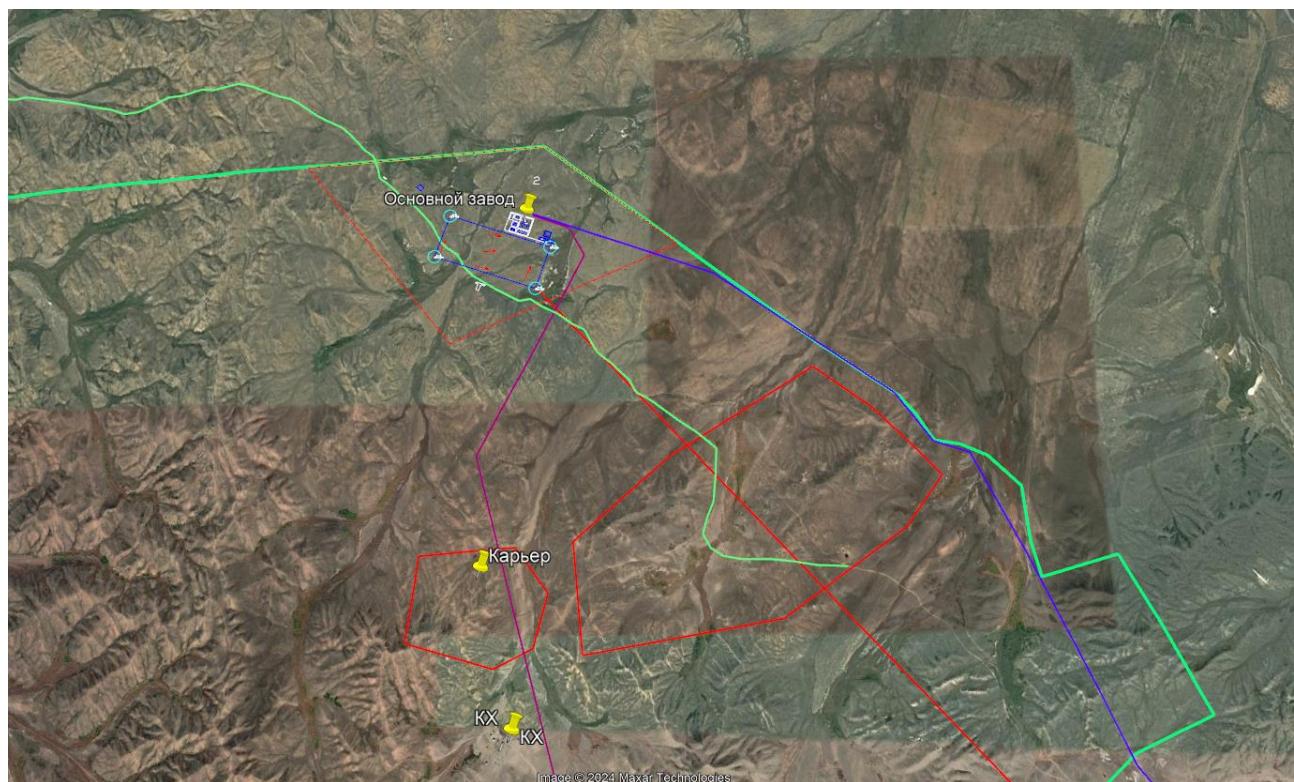


Рис. 1.1-2 Карта-схема расположения проектируемого завода относительно близрасположенных объектов

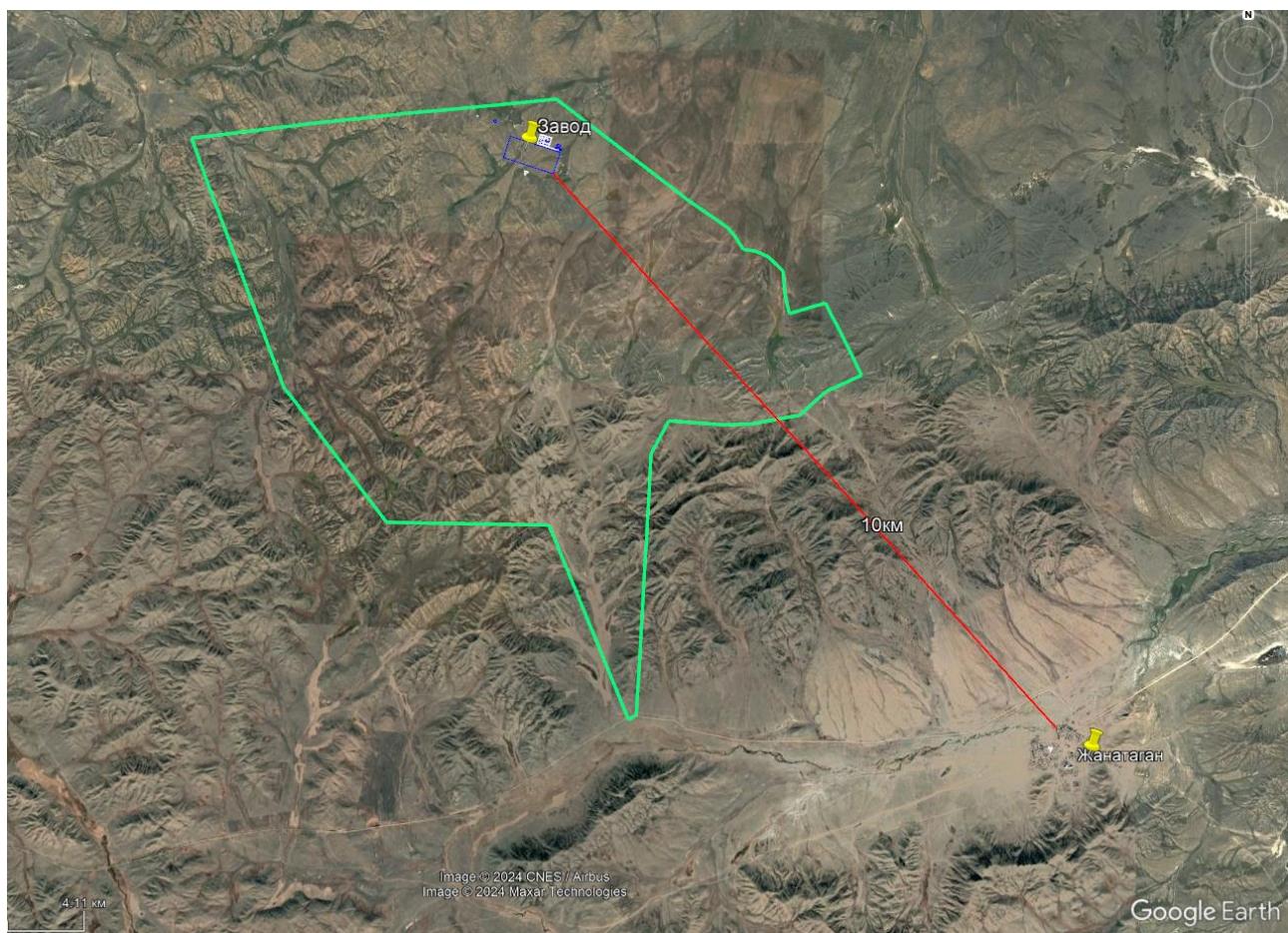


Рис. 1.2 Расстояние от территории предприятия до жилой зоны

## 1.2 Описание намечаемой деятельности

Эксплуатационные запасы окисленных руд участка «Самомбет» составляют 7 000 000 тонн руды со средним содержанием меди 0,89%.

Геологоразведочные работы на участке месторождения «Самомбет» продолжаются и возможен прирост запасов руд, пригодных для переработки по принятой технологии.

Для переработки руды проводились испытания представительных образцов руды месторождения «Самомбет» по технологии флотационного обогащения и технологии кучного выщелачивания. В результате исследований, проведенных ВНИИЦВЕТМЕТ (Усть-Каменогорск) в 2023 гг, было установлено, что для окисленных руд данного месторождения предпочтительна технология кучного выщелачивания. Основное количество меди (от 50 до 80%) заключено в окисленных минералах руды, что является неблагоприятным фактором для флотационного обогащения, и извлечение меди из такой руды составляет менее 50%. При кучном сернокислотном выщелачивании коэффициент извлечения меди составил для окисленных руд – 70%, для смешанных руд – 62 %.

Метод кучного выщелачивания получил широкое распространение при переработке именно медных окисленных руд – производство меди данным способом составляет около 20% от общемирового производства меди. Кучное выщелачивание заключается в дроблении руды до необходимой крупности (например - 20 мм), отсыпке руды в штабеля (кучи) и орошении растворами серной кислоты. Данная технология не требует энергозатратного тонкого измельчения руды до размеров менее 0,1 мм в мельницах, также не требуется строительство хвостохранилища с сопутствующими эксплуатационными и экологическими проблемами. При кучном выщелачивании руда после укладки в штабель более не перемещается. Складирование руды на гидроизолированном основании, отсутствие пылеобразования в ходе и после эксплуатации, замкнутая циркуляция растворов с отсутствием стоков, возможность

промывки руды водой, атмосферными осадками после завершения выщелачивания, обеспечивают экологическую безопасность процесса. Для рекультивации при закрытии предприятия штабель засыпается плодородно-растительным слоем (ПРС), оставляя возвышенность с ровной поверхностью.

Для извлечения растворенной меди используется технология жидкостной экстракции – электролиза (SX-EW solvent extraction – electrowinning). Жидкостная экстракция заключается в контакте двух несмешивающихся жидкостей – водной фазы с извлекаемыми растворенными элементами и органической (керосина, содержащего селективное к ионам меди вещество – экстрактант). Из органической фазы ионы меди вновь извлекаются в водную фазу при контакте с раствором высокой кислотности (около 150 г/л), которая является электролитом и направляется на осаждение металлической меди методом электролиза. Данная технология позволяет получать металлическую медь чистотой 99,99%, характеризуется низкой трудоемкостью, полной механизацией – ручные операции практически отсутствуют, и возможностью высокой автоматизации процесса. Принципиальная схема процесса кучного выщелачивания – жидкостной экстракции – электроосаждения меди приведена на рисунке 1.

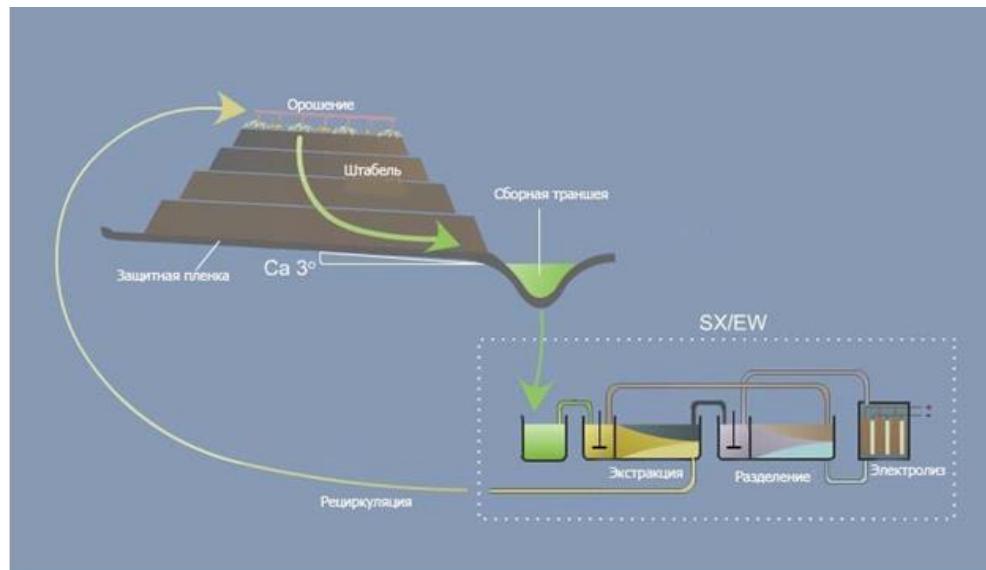


Рисунок 1.3 Принципиальная технологическая схема процесса HP – SX – EW (кучное выщелачивание – жидкостная экстракция – электроосаждение)

Согласно Технологическому регламенту, за весь период эксплуатации утвержденных для данного проекта запасов участка месторождения «Самомбет», возможно переработка 7 000 000 тонн руды с получением 43 610 тонн катодной меди. Срок эксплуатации завода по подтвержденным запасам составляет – 11 лет. Срок службы конструкций – 20 лет.

Разработка проектно-сметной документации (далее - ПСД) на строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» предусмотрена в два пусковых комплекса.

Перечень проектируемых сооружений 1 очереди:

- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

Перечень проектируемых сооружений 2 очереди:

- Дробильно сортировочный комплекс;
- Участок кучного выщелачивания;
- Пруд накопитель PLS;

- Пруд накопитель ILS;
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Лаборатория;
- Котельная;
- Пруд аварийный;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;

Режим работы объекта - 350 дней в году, круглосуточный.

Участки размещения объектов намечаемой деятельности расположены в степи, на свободной от застройки территории.

Площадь участка по земельному акту – 181,5285 га, площадь застройки – 220634,75 м<sup>2</sup>.

Вся представленная в рамках данного отчета информация, приводится с учетом всех производственных объектов, расположенных на площадке проектируемого завода.

## **2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха
- Поверхностные и подземные воды
- Геология и почвы
- Животный и растительный мир
- Местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности
- Историко-культурная значимость территорий
- Социально-экономическая характеристика района

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

- статистические данные;
- данные [РГП «Казгидромет»](#);
- другие общедоступные данные.

### **2.1 Характеристика климатических условий района, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Согласно СНиП 2.04.01-2017 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко - континентальный, выражющийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8° С. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Тёплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится 198-223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и среднегодовая температуры представлены в таблице 2.1.1, рисунок 2.1.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 2.1.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0



Рисунок 2.1.1 Среднемесячная температура воздуха (0C)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 - 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается до максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 12 %. Для изучаемого района господствующие ветры южного (средняя скорость 3,7 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,4 м/сек) направлений (таблица 2.1.2, рисунок 2.1.2). Наибольшую повторяемость (19 %) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 2.1.2

Направление ветра									
C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	С3	Штиль	
10	13	13	12	16	19	11	6	12	

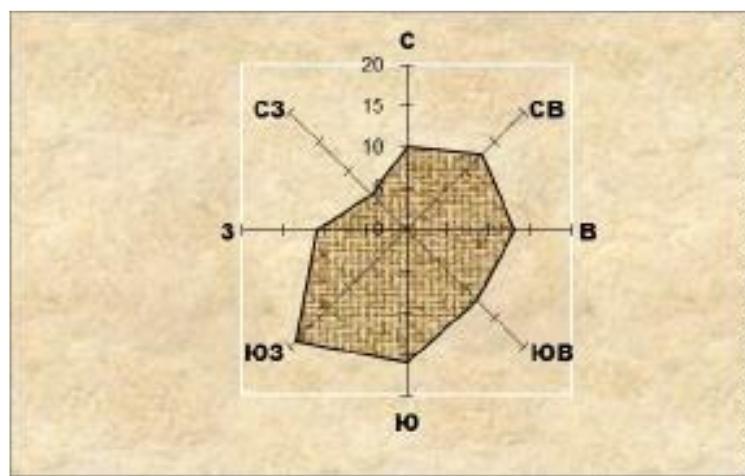


Рисунок 2.1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 2.1.3 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 2.1.3

Направление ветра									
C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	С3	Штиль	
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0	

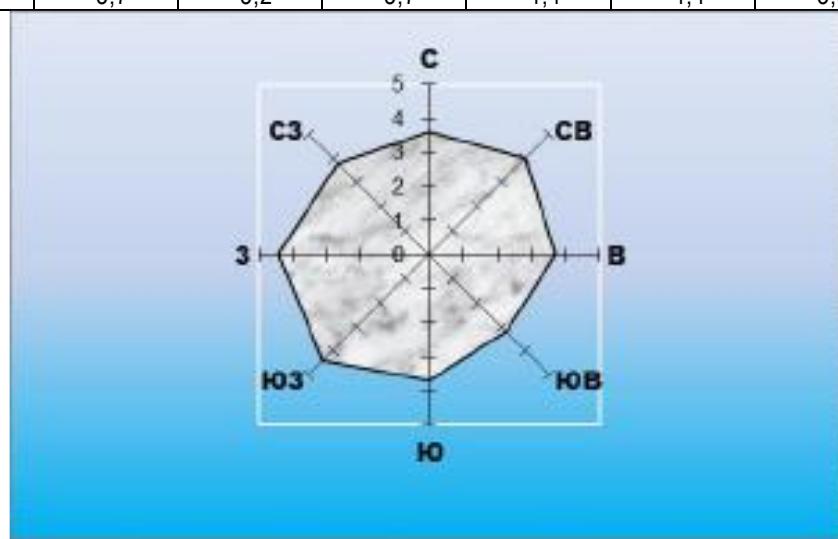


Рисунок 2.1.3 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 2.1.4, рисунок 2.1.4). Среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/с.

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Таблица 2.1.4

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5



Рисунок 2.1.4. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 2.1.5 рисунок 2.1.5). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Среднее количество осадков (мм)

Таблица 2.1.5

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

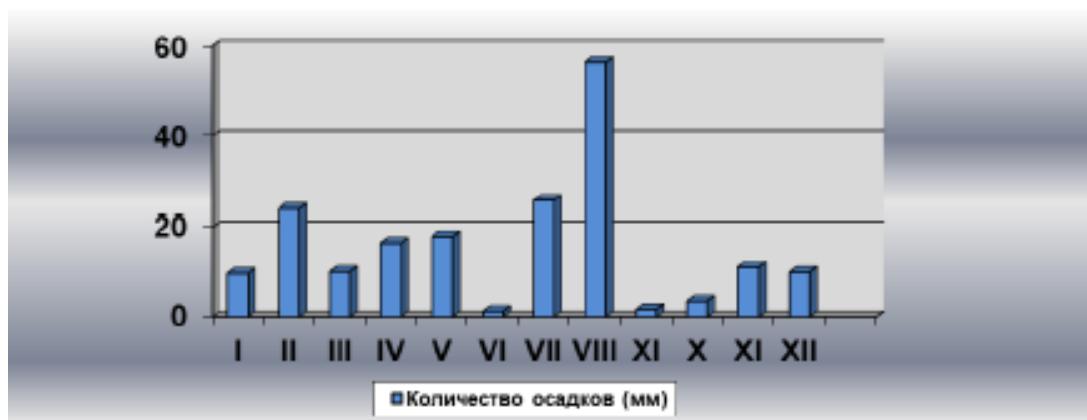


Рисунок 2.1.5. Среднее количество осадков

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 160 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.6.

#### Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.1.6

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7



Рисунок 2.1.6 Выкопировка с сайта РГП «Казгидромет», с указанием места расположения площади

Ближайшая метеостанция ГППХ «Казгидромет» имеется в населенном пункте Каркаралы, на которой ведутся наблюдения за температурой воздуха, скоростью ветра, количеством осадков, влажностью воздуха. Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров приведены ниже.

## Среднегодовые данные по МС Каркаралы за 2023 год.

Наименование метеорологических данных	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее значение температуры воздуха, С°	-11,5	-9,9	-2,8	4,7	12,1	18,3	22,6	17,8	11,0	6,0	1,7	-9,5	5,0
Абсолютное максимальное значение температуры воздуха, С°	2,2	4,0	15,9	25,3	27,2	33,8	36,9	32,6	23,2	19,3	14,5	7,0	36,9
Абсолютное минимальное значение температуры воздуха, С°	-30,3	-25,3	-19,9	-9,5	-6,5	5,8	8,3	6,3	0,3	-6,7	-10,4	-32,3	-32,3
Средняя скорость ветра, м/с	3,2	2,1	3,1	2,7	2,9	3,2	2,6	2,3	2,3	2,9	3,0	4,4	2,9
Абсолютный максимум скорости ветра, м/с	26	18	21	21	17	21	17	14	20	25	27	27	27
Сумма осадков, мм	10,8	12,3	38,0	11,7	6,2	13,9	9,2	60,3	75,9	68,0	19,8	16,1	398
Число дней с атмосферными явлениями (жидкие осадки)	0	2	8	4	2	8	9	17	20	14	8	3	95
Число дней с атмосферными явлениями (град)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Число дней с атмосферными явлениями (гололед)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Число дней с атмосферными явлениями (туман)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Число дней с атмосферными явлениями (метель облед.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Число дней с атмосферными явлениями (гроза)	0	0	0	0	1	3	8	7	1	1	0	0	21
Число дней со снежным покровом	31	28	15	4	0	0	0	0	0	2	6	28	114
Среднее значение относительной влажности, %	69	75	69	47	38	40	38	55	70	71	66	68	59
Среднее минимальное значение относительной влажности, %	59	66	53	29	23	25	22	38	54	54	51	57	44
Абсолютное минимальное значение относительной влажности, %	30	33	25	17	17	18	17	20	27	29	22	21	33

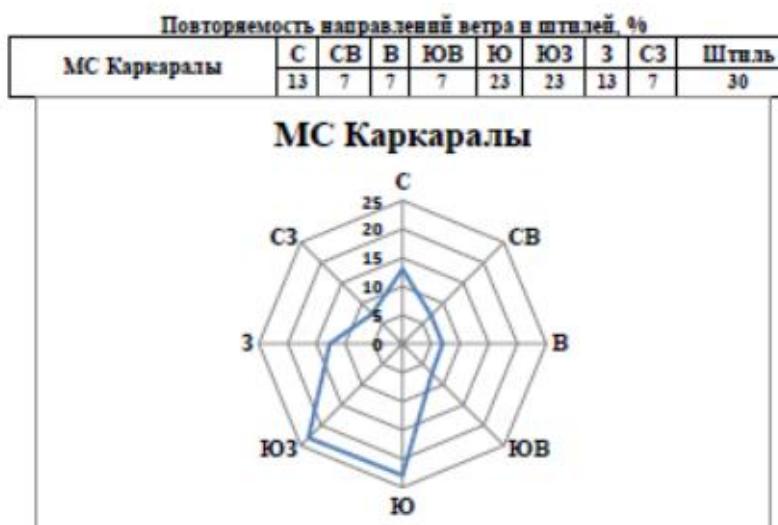


Рис.2.1.7 Данные РГП «Казгидромет»

## 2.2 Поверхностные и подземные воды

### Поверхностные воды

Речная сеть в районе редкая, представлена небольшими речками, пересыхающими в летнее время и представляющими собой ряд изолированных плесов. Река Коныртобе находится примерно в 13,2 км к западу от площадки завода «Самомбет».

В пределах 1000 м от площадки проектирования водные объекты отсутствуют. Завод по переработке окисленных руд и производству катодной меди расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

В формировании поверхностного и подземного стока, в основном, участвуют атмосферные осадки зимне-весеннего и, в меньшей мере, осеннего периода, т.н. «эффективные осадки». Накапливаются они главным образом в виде снежного покрова и при интенсивном снеготаянии формируют поверхностный сток рек и подземные воды. Величина «эффективных осадков» по метеостанции Аксу-Аюлы колеблется от 31,8мм (1951 г.) до 179, мм (1972г.) при среднемноголетнем значении 96,3мм.

В орографическом отношении район месторождения находится на северных склонах Балхаш-Иртышского водораздела. Господствующие вершины района расположены в северо-восточной части при абсолютных высотах 945,5м (г. Жамантас) и 943,0м (г. Акшокы). Возвышенности отделены друг от друга неглубокими корытообразными логами, реже встречаются ущельеобразные саи. В юго-западной и юго-восточной частях района абсолютные отметки снижаются до 750-850м.

Вблизи проектируемого завода поверхностные водотоки, которые могли осложнить строительство, отсутствуют.

Расчлененность рельефа способствует перераспределению атмосферных осадков и развитию гидрографической сети, которая в большой части носит временный характер. Весной во время половодья, реки и ручьи заполняются водами, бурно стекающими в течение 10-15 дней. Затем большинство ручьев пересыхает, во многих реках вода задерживается по плессам и углублениям. Кроме того, питание водотоков происходит также за счет ливневых дождей и трещинных вод, выклинивающихся в долинах рек.

На исследуемом участке работ выявлен один водоносный горизонт - элювиальных верхнедевонских отложений - водовмещающие породы представлены щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем. Воды обладают слабым местным напором.

Гидрография участка тесно связана с особенностями рельефа и климата данного района. Гидрографическая сеть представлена в виде временных водотоков, приуроченных к неглубоким долинам. Речная сеть в районе представлена преимущественно водотоками, пересыхающими в летнее время, и имеют в этот период систему разобщенных плесов, сухих русел. Поверхностный сток наблюдается весной и в период интенсивных дождей. Большинство рек в летний период пересыхают.

Согласно письма №18-14-5-4/137 от 03.02.2024 г. (Приложение) от РГУ «Нура-Сарыусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участок строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос.

#### Подземные воды

Район характеризуется дефицитом водных ресурсов. Весенние паводковые воды весьма кратковременны, после них в межгорных долинах остаются лишь следы в виде неглубоких узких ложбин или цепочек вытянутых рывин.

Гидрогеологические условия района строительства определяются специфическим взаимосочетанием климатических, физико-географических и геологических факторов, типичных для центральной части Казахстана. Подземные воды содержатся в породах большинства стратиграфических подразделений и отличаются разнообразием по условиям залегания, химическому составу, минерализации и водопроводимости.

В районе выделяются следующие горизонты и комплексы подземных вод:

На площади описываемого района водоносность изучена только на основании наблюдений естественных водопоявлений.

#### Участок строительства

В процессе бурения на участке работ были вскрыты подземные воды на глубине 1,0м-6,6м. Уровни подземных вод представлены в таблице 2.1.7.

Таблица 2.1.7

#### Уровни подземных вод

№ скв.	Абсолютная отметка устья скважины, м	Глубина выработки, м	Установившийся уровень воды, м	Абсолютная отметка уровня воды, м
1-23	884,20	8,0	3,5	880,70
2-23	883,60	8,0	5,0	878,60
3-23	883,60	8,0	5,0	878,60
4-23	883,67	8,0	6,5	877,17
7-23	883,43	8,0	3,0	880,43
8-23	883,30	8,0	1,5	881,80
9-23	883,20	8,0	2,0	881,20

10-23	883,60	8,0	4,0	879,60
11-23	883,60	8,0	2,0	881,60
12-23	883,50	8,0	3,0	880,50
17-23	882,30	8,0	2,6	879,70
18-23	881,80	8,0	1,0	880,80
19-23	881,50	8,0	0,8	880,70
26-23	885,45	8,0	4,0	881,45
29-23	887,70	8,0	4,0	883,70
30-23	888,05	8,0	3,0	885,05

Абсолютные отметки установившегося уровня 877,17-885,05м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период - талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0-1,5м.

Замеры уровней производились после отстоя выработок в течение 1-2 дней.

По химическому составу подземные воды в выработке 17-23 гидрокарбонатно-кальциевые; пресные (сумма солей - 0,549 г/дм<sup>3</sup>), умеренно жесткие (общая жесткость - 4,07 мг-экв/л), щелочные (рН=8,50).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4, W6, W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные ко всем видам цемента ( $\text{HCO}_3=3,45 \text{ мг-экв}$ ;  $\text{SO}_4=80,0 \text{ мг/дм}^3$ );

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно табл. В.2 СП РК 2.01-101-2013 воды неагрессивные при постоянном погружении и периодическом смачивании\* ( $\text{Cl}=90,0 \text{ мг/дм}^3$ ).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля воды обладают средней коррозионной активностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля воды обладают высокой коррозионной активностью ( $\text{NO}_3 - <2,2 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\text{pH}=8,50$ ;  $\text{Cl}=90,0 \text{ мг/дм}^3$ , ОЖ - 4,07 мг-экв/дм<sup>3</sup>), согласно ГОСТ 9.602-2016.

По химическому составу подземные воды в выработке 26-23 гидрокарбонатно-кальциевые; пресные (сумма солей - 0,524 г/дм<sup>3</sup>), умеренно жесткие (общая жесткость - 3,69 мг-экв/л), щелочные (рН=8,70).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4, W6, W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные ко всем видам цемента ( $\text{HCO}_3=5,00 \text{ мг-экв}$ ;  $\text{SO}_4=45,0 \text{ мг/дм}^3$ );

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно табл. В.2 СП РК 2.01-101-2013 воды неагрессивные при постоянном погружении и периодическом смачивании 1 ( $\text{Cl}=27,0 \text{ мг/дм}^3$ ).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля воды обладают средней коррозионной активностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля воды обладают высокой коррозионной активностью ( $\text{NO}_3 - <2,2 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\text{pH}=8,70$ ;  $\text{Cl}=27,0 \text{ мг/дм}^3$ , ОЖ - 3,69 мг-экв/дм<sup>3</sup>), согласно ГОСТ 9.602-2016.

По качеству подземные воды пресные, мягкие и неагрессивные, могут использоваться в технологическом цикле разработки месторождения без ущерба для окружающей среды.

## 2.3 Геология и почвы

### Геология

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности человека, и включающую горные породы, подземные воды, формы рельефа, геологические процессы и явления. Поскольку анализ воздействия на подземные воды, почвенный покров выделены в данном отчете в самостоятельные разделы, то здесь будут рассмотрены вопросы, связанные с оценкой возможности активизации опасных геологических процессов в результате проектируемой деятельности.

При проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений, необходимо выявить геофизические воздействия, вызывающие проявление и/или активизацию опасных природных геологических процессов. В качестве таких процессов, активизируемых геофизическими воздействиями, СНиП 22-01-95 (Геофизика опасных природных воздействий) рассматривает такие явления как: оползни, сели, землетрясения, просадочность пород, подтопление территорий, эрозию плоскостную и овражную и др.

В рассматриваемом районе, в основном, развиты серо-бурые и каштановые полупустынные почвы, отчасти солоноватые, редко солончаковые.

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (8,0м) площадку изысканий слагают делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста ( $dp(QII-III)$ ), перекрываемые отложениями нижнекаменноугольного возраста (C1), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности почвенно-растительным слоем.

### 2.3.1 Почва и инженерно-геологические условия площадки строительства завода

Завод по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» находится в 150 км к юго-востоку от г. Караганды.

В административном отношении изученная площадь относится к Каркаралинскому району Карагандинской области. Рельеф местности мелкосопочный с относительными превышениями 25-30 м.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста ( $dp(QII-III)$ ), перекрываемые отложениями нижнекаменноугольного возраста (C1), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности почвенно-растительным слоем.

Отложения нижнекаменноугольного возраста (C1) представлены:

Скальным грунтом – гранитом прочным, средней прочности, очень плотным, слабопористым, непористым, неразмягаемым, малой степени водонасыщения, средней степени водонасыщения, водонасыщенным, трещинноватым.

Вскрытая мощность отложений от 7,0м до 7,9м.

Делювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-четвертичного возраста ( $dp(QII-III)$ ) представлены:

Супесью твердой, пластичной, с включением дресвы. Вскрытая мощность отложений 5,0м.

Суглинком твердым, полутвердым, тугопластичным, с включением дресвы, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup>, с прослойками супеси, суглинка с включением дресвы.

Вскрытая мощность отложений от 0,6м до 7,8м.

Глиной твердой, полутвердой, с прослойкой суглинка с включением дресвы, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>.

Вскрытая мощность отложений от 1,8м до 7,8м.

Супесью дресвяной твердой, с прослойкой супеси. Содержание дресвяного материала от 28% до 43%.

Вскрытая мощность отложений от 1,0м до 7,8м.

Суглинком с включением дресвы твердым. Содержание дресвяного материала от 15% до 23%.

Вскрытая мощность отложений от 2,3м до 5,4м.

Суглинком дресвяным твердым, тугопластичным, с прослойками супеси, суглинка с включением дресвы. Содержание дресвяного материала от 25% до 42%.

Вскрытая мощность отложений от 0,3м до 7,8м.

Дресвяно-щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем. Заполнитель твердый. Содержание дресвяно-щебенистого материала от 50% до 83%. С прослоем супеси дресвяной.

Вскрытая мощность отложений от 0,8м до 5,5м.

Дресвяно-щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем. Заполнитель твердый. Содержание дресвяно-щебенистого материала от 50% до 58%.

Вскрытая мощность отложений от 0,3м до 0,8м.

Делювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-четвертичного возраста (dp(QII-III)) в свою очередь перекрываются почвенно-растительным слоем:

Почвенно-растительный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами.

Вскрытая мощность отложений от 0,1м до 0,2м.

## 2.4 Описание состояния компонентов окружающей среды с экологической точки зрения

Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 24.04.2024 года представлена в Приложении), в районе предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности стационарные посты, осуществляющие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют, прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий не проводится.

Эпизодические наблюдения в первом полугодии 2024 года также не проводились.

В городе Каркаралы и пос.Бесоба имеется метеостанция ГППХ «Казгидромет», на которой ведутся наблюдения только за температурой воздуха, скоростью ветра, количеством осадков, влажностью воздуха. Основные метеорологические характеристики района с этой метеостанции приведены в разделе 2.1.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 30,5%, хлоридов 12,8%, нитратов 1,8%, гидрокарбонатов 24,5%, аммония 1,5%, ионов натрия 7,4%, ионов калия 4,6%, ионов магния 3,3%, ионов кальция 13,6%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 119,51 мг/дм<sup>3</sup>, наименьшая – 39,88 мг/дм<sup>3</sup> на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 69,66 (МС Караганда) до 213,09 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,44 (МС Караганда) до 6,92 (МС Жезказган).

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 16 створах 5 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнур, канал им К. Сатпаева).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются марганец, кальций, магний, аммоний – ион, хлориды, ХПК, БПК<sub>5</sub>, минерализация, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

## 2.5 Радиологическая обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский,

Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03 – 0,41 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

## 2.6 Особо охраняемые природные территории

Каркаралинск занимает важное место в экономической и культурной жизни Карагандинской области. Здесь действуют более 10 домов и зон отдыха, в том числе дом отдыха "Шахтер" Карагандинского угольного департамента АО «QARMET» д/о "Сосновый бор", горный отель «Тас Булак» 9 оздоровительных лагерей, краеведческий музей, музей природы. На территории расположен Государственный национальный парк природы. Имеется 7 памятников природы: Клен ясенолистный, Пещера первобытного человека, Лиственница сибирская, озеро Шайтанколь, озеро Бассейн, памятник природы Ель сибирская, памятник природы Палатка. Обилие ключей - характерная особенность Каркаралинских гор. Вода в них пресная и чистейшая. Каркаралинцы особенно выделяют родник Суык булак, которому приписывают чудодейственные лечебные свойства. Вода в роднике слегка газирована от природы и бьет с небольшой силой около пол-литра в секунду. Летняя температура воды составляет 6 градусов. Но старожилы уверяют, что родник никогда не замерзает и вода в нем круглый год сохраняет одинаковую температуру.

Лесные реки Каркаралинска - Большая и Мала Каркаралинки - сливаются вместе, и их общее русло называется Курозек. Каркаралинские горы славятся своими озерами, которые можно разделить на два вида-степные и горные: Жартас, Ашиколь, Шангель, Бастьбай, Койтас, Тасколь, Шалкарбай и другие.

Чертово озеро, или Шайтанколь, в степном мелкосопочнике считается горным водоемом. Все - и само озеро, и прилегающие к нему леса - прекрасны, от них так и веет таинственностью древних легенд. Одно из самых красивых мест Каркаралинских гор-озеро Бассейн. Удивительное творение природы, оно расположено высоко в горах и представляет собой естественную чашу удивительно правильной прямоугольной формы, напоминающий бассейн. Четырехугольная каменная ванна с отвесными краями-берегами, наполненная чистой прозрачной водой. Лес опоясывает Каркаралинские горы. Преобладает хвойный лес, в основном сосна. Смешанных и лиственных лесов примерно 10-12 процентов. Встречаются береза, осина, ива, черемуха.

Территория горно-обогатительного комплекса месторождения «Самомбет» и территория, выделенная под строительство завода, не расположены на особо охраняемых природных территориях.

## 2.7 Животный и растительный мир

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Согласно ботанико-географическому районированию территория входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Туранской провинции, и расположена в подзоне средних (настоящих) пустынь (Карта растительности Казахстана, 1995).

Флора рассматриваемой территории крайне бедна: зарегистрировано около 30 видов сосудистых растений. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и

длительным периодом вегетации. Преобладают виды семейств маревых (*Chenopodiaceae*), астровых (*Asteraceae*), злаковых (*Poaceae*), кермековых (*Limoniaceae*). Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана (*tHaSocnemum strobilaceum*), полыней (*Artemisia terra-albae*) и кермека (*Limonium suffnjkxtsum, L.gmelinii*) (Флора и растительность, 1975).

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля экологические условия существования растений можно считать экстремальными. Современный растительный покров обследованной территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами), а также действие антропогенных факторов (Тагупова, 1960).

Здесь на зональных серо-бурых супесчаных почвах формируются сообщества с доминированием полыни белоземельной (*Artemisia terra-albae*). В их составе обычны эфемеры (*Poa bulbosa, Aremopyrum orientale, Senecio noceanus*) и однолетние солянки (*Salsola paulsenii, Salsola nitraria*). В микропадинах рельефа обильны галофитные полукустарнички биургун (*Anabasis salsa*), и тасбиургун (*Nanophyton erinaceum*). Растительный покров трансформирован вследствие пастбищного использования. Индикатором перевыпаса является обилие сорных видов эбелека (*Ceratocaphis Jtriculosus*) и адраспана (*Peganum harmala*).

Растительность - полупустынная, представленная, в основном, баялычем и сильно изреженным травянистым покровом, сохраняющимся до середины июня. Древесная растительность представлена редкими зарослями саксаула.

Общий список наземных позвоночных насчитывает 282 вида, из них: 1 - земноводное, 17 - пресмыкающихся, 34 - млекопитающих и 230 - птиц. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана (Алматы, 1996), представлены 32 видами. Основная масса животных (как краснокнижных, так и из других категорий) охраняется в Андасайском заказнике, вовравшем в себя основные места обитания животных с наибольшим их разнообразием.

Большинство видов птиц (137) из общего списка пребывают на территории временно, преимущественно во время сезонных миграций, и таким образом, места их обитания далеки от зоны разработки изучаемого месторождения. Гнездящиеся виды представлены 86 видами, из которых 13 являются оседлыми.

Среди млекопитающих 9 видов имеют промысловое значение. Тринадцать видов грызунов - потенциальные и реальные переносчики некоторых опасных инфекционных заболеваний. Эпизоотии возникают не только среди грызунов, но отмечались также и у птиц.

Из пресмыкающихся хозяйственno важен для человека щитомордник, который может использоваться для получения важного в медицине яда. Еще 5 видов змей крайне полезны, поскольку, питаясь грызунами, являются одним из факторов, сдерживающих их численность. Растительный покров сильно изрежен: более 70% территории полностью лишены растительности вследствие экстремальности типов местообитаний. Проективное покрытие почвы растениями составляет 20-25 %.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Также согласно данных письма с №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г., данная территория относится к местам обитания архара.

На участке и прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в красную книгу Казахстана: адонис волжский, пострел желтоватый, пострел раскрытый, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый, болотоцветник щитолистный, птицемлечник фишеровский, тюльпан поникающий, тюльпан биберштейновский, тюльпан двуцветковый, тюльпан Шренка, шампиньон табличный.

На участке и прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: казахстанский горный баран (архар), степной орел,

беркут, балобан, чернобрюхий рябок, стрепет. Данная территория к путям миграции Бетпақалинской популяции сайги не относится.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности завода, ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г.), по заявлению о намечаемой деятельности, возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.5 настоящего отчета.

## **2.8 Местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.**

Основные сведения о демографической ситуации Численность населения в Каркаралинском районе по состоянию на 2021 год составляет 36 025 человек. Плотность населения составляет 1,1 ч/1 кв.м.

### **Поселок Жанатоган**

Село в Каркаралинском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Жанатоганского сельского округа. Находится примерно в 65 км к юг-западу от районного центра, города Каркаралинска.

Имеются частные дома. Застойка разреженная и бессистемная. Улицы шириной 10 м. Как таковых главной дороги в поселке нет. Дороги проселочные. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и глиnobитные. Дома в поселке отапливаются автономно углем и дровами.

В поселке были школа, фельдшерский пункт. Почтовое отделение, отделение Казахтелекома отсутствуют. В поселке нет магазинов, ларьков, клуба.

Поселок электрифицирован. Сотовая связь, интернет отсутствуют.

Население. В 1999 году население села составляло 1302 человека (697 мужчин и 605 женщин). По данным переписи, в селе проживали 1062 человека (552 мужчины и 510 женщин). Почти все население поселка живет за счет разведения скота.

Медицинское обслуживание. В поселке имеется фельдшерский пункт, где работает 1 фельдшер.

Образование. В поселке была основная школа (9 классов). Последние годы ученики учатся в средней школе-интернате, которая находится в д. районе.

Водообеспеченность. Канализация и водопровод в поселке отсутствует. Для питьевых целей используется вода из родников и реки. Стоки от домов направляются в выгребные ямы.

## **2.9 Историко-культурная значимость территории**

Согласно письма №3Т-2024-02943770 от 02.02.2024г., выданного КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия», на территории размещения объектов намечаемой деятельности – зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеется (Приложение).

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

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

полями битв и сражений». В районе проведения разведочных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

## 2.10 Социально-экономическая характеристика района

По каркаалинскому району 1 город, 1 поселок, 23 сельских округа, всего 62 населенных пункта, 350 зимовок.

Площадь земель района составляет 3 547 236 га.

Земли сельскохозяйственного назначения – 1 902 683 га:

- пашни - 111633 га,
- сенокосы – 20 980 га,
- пастбища-1 711 787 га.

Закрепленные за 777 хозяйствами-1 790 808 га;

- пашни-90377;
- пастбища-1 628 264 га;
- сенокос-20089 га;
- земли населенных пунктов-541 957 га,
- особо охраняемые земли-112 304 га

В Каркаалинском районе функционируют 1 городской, 1 поселковый и 23 сельских акимата. Из них в 4 населенных пунктах с численностью населения более 2 тыс. человек с 1 января 2018 года утверждены самостоятельные бюджеты. Исполнение бюджетов местного самоуправления за 2019 год составляет 681,7 млн. тенге, из них субвенция из вышестоящего бюджета – 345,1 млн. тенге.

За счет данных средств финансируются расходы, направленные на дошкольное воспитание, благоустройство, ремонт и содержание дорог, освещение, обеспечение функционирования аппаратов управления и другие.

Объем утвержденных бюджетов местного самоуправления на 2020 год составляет 1 283,9 млн. тенге, из них субвенция из вышестоящего бюджета – 882,9 млн.тнге.

В Каркаалинском районе 40 школ, 28 школьных мини-центров, 4 детских сада, 3 организации дополнительного образования. Сегодня в 40 школах обучаются 5664 ученика. В результате пандемии в первом квартале 2020-2021 учебного года 8 школ района (общеобразовательные школы №1, №2, №4, №5, №16, №17, №43, №44) обучались дистанционно, а 32 школы действовали традиционно. Количество учеников в 8 школах дистанционного обучения составляет 3081 человек. Количество учеников в 32 традиционных школах составляет 2583 человека. В первом квартале учебного года в школах дистанционного обучения учащиеся 1-4 классов были приняты в дежурные классы по просьбе родителей и традиционно посещали школу. Общее количество дежурных классов - 66. Количество дежурных учеников - 895. Количество дежурных учителей - 60.

Административно-территориальное деление района:

Сельский округ/город	Население,чел. (2019)	Населённые пункты
город Каркаалинск	9212	
Абайский сельский округ	729	село Айнабулак, село Мыржык
Мади аульный округ	676	село Айрык, село Едрей
Аманжоловский сельский округ	2012	село Акбай-Кызылбай, село Аккора, село Белдеутас, село Сарыобалы, село Талды
Таттимбет аульный округ	741	село Актасты, село Шилдебай
Бактинский сельский округ	1419	село Абыз, село Бакты, село Шолаккайын
Балкантау аульный округ	1050	село Айнабулак, село Карабулак
Бесобинский сельский округ	1558	село Бесоба, село Карапшокы, село Кызылту

Егиндыбулакский сельский округ	3399	село Егиндыбулак
Нуркена Абдирова сельский округ	1662	село Акшокы, село Жарлы, село Жекежал
Жанатоганский сельский округ	818	село Ежебай, село Жанатоган
Кайнарбулакский сельский округ	1559	село Аппаз, село Жалпакшилик, село Милыбулак, село Саз
Карагайлинская поселковая администрация	5100	поселок Карагайлы, село Актерек
Каракольский сельский округ	515	село Караколь
Каршигалинский сельский округ	1748	село Коктас, село Новый Путь, станция Саумалколь
Киргизский сельский округ	1994	село Борлыбулак, село Буркутты, село Жанибек, село Кент, станция Буркитты
Коянды аульный округ	516	село Атантай, село Коянды
Мартбек Мамыраев аульный округ	1043	село Аюкол, село Жананегиз
Ныгмет Нурмаков аульный округ	675	село Бастал, село Колбасы, село Осибай
Тегисшилдикский сельский округ	1588	село Жарлы, село Калинино, село Тегисшилдик
Темиршинский сельский округ	1329	село Айнабулак, село Караагаш, село Татан
Томарский сельский округ	955	село Томар
Угарский сельский округ	518	село Матак
Шарыктинский сельский округ	1105	село Айыр, село Кызылшилик, село Теректы, село Шоптыколь
Ынталинский сельский округ	801	село Ынталы

## 2.11 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение №KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г. - Приложение), по результатам ЗОНД, а так же при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях - не выявлены.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по проекту «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каркаралинский район, Карагандинская область», глобальных изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее производство по переработке руды на месторождении Самомбет будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Каркаралинском районе, для которого добыча полезных ископаемых и производство меди является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

## 2.12 Земли района расположения строительства объекта

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Объекты завода по переработке окисленных руд и производства катодной меди расположены на земельном участке:

-Кадастровый номер: 09-133-016-038.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение: для строительства и последующей эксплуатации обогатительного комплекса (флотационной фабрики и завода по производству катодной меди) и всей необходимой инфраструктуры.

Местоположение: Карагандинская область, Каракаралинский район, Жанатоганский сельский округ.

Предоставленное право: временное возмездное землепользование (аренда).

Срок землепользования: до 18.03.2049.

Площадь: 181,5285 га.

Площадь отведенного участка под объекты завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каракаралинский район, Карагандинская область:

- Площадь застройки – 220 634,75 м<sup>2</sup>;
- Площадь покрытий - 1 295,00 м<sup>2</sup>;
- Прочая площадь – 29 545,22 м<sup>2</sup>;
- Площадь озеленения - 89 375,84 м<sup>2</sup>.

### **3 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА**

Основанием для разработки проекта и принятия решения является «Технологический регламент на проектирование участка кучного выщелачивания из руд месторождения «Самомбет» с последующей переработкой технологических растворов жидкостной экстракцией и электролизом. (ВНИИЦВЕТМЕТ, Усть-Каменогорск, 2023 г.)».

Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области.

Участок под строительство завода расположен на территории земельного отвода для месторождения Самомбет с кадастровым номером 09-133-016-038.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом, от существующей автодороги. Въезд на площадку обеспечивается с юго-восточной стороны.

Проект предполагает переработку и обогащение 7 000 000 тонн в год руды месторождения Самомбет.

Добытая из карьера руда поступает в дробильно-сортировочный комплекс, где дробится в две стадии. Дробленая руда по ленточным конвейерам подается на штабеля кучного выщелачивания. Руда в штабелях подвергается орошению через эмиттерную систему орошения, с интенсивностью 8-10 л/м<sup>2</sup>/ч. Далее, раствор, проходя через тело штабеля, забирает частички меди и самотеком стекает в пруд накопитель системы ILS, откуда поступает на повторное орошение с помощью насосов, производительностью 125 м<sup>3</sup>/ч. При достижении концентрации меди в данном растворе значения более 1 г/л, данный раствор поступает в пруд накопитель PLS, откуда насосами производительностью 125 м<sup>3</sup>/ч подается в цех экстракции в емкость – сеттлер E1. В цехе экстракции проходят экстракция меди в две стадии – извлечение в органическую фазу и реэкстракцию в электролит. Весь процесс происходит в 4 емкостях – сеттлерах. В результате процесса экстракции образуется – богатый электролит. Который отправляется в цех электролиза и рафинат – который отправляется на повторное орошение рудных штабелей. После получения насыщенного электролита он отправляется в цех электролиза в электролизные ванны, где, в процессе электролиза, медь осаждается на катодах электролизной ванны. Общее количество электролизных ванн в цехе электролиза – 26, количество катодов в одной ванне – 32. Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. Поднятые кран балкой, грузоподъемностью 4 тонны со специальной траверсой катоды, переносятся в ванну промывки катодов и промываются демириализованной водой. После промывки катодов, оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды, которые связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Обеденный электролит отправляется обратно в цех экстракции для повторного применения.

Зонирование территории осуществлено в зависимости от функционального назначения.

Хорошо обустроенный участок обеспечивает нормальные санитарно-гигиенические условия, имеет удобную сеть подъездных дорог, тротуаров и дорожек, площадки для отдыха.

На территории предусмотрено благоустройство в виде устройства:

- устройство тротуарного покрытия из брусчатки;
- устройство грунто - щебеночной дороги;
- монтаж металлического ограждения территории высотой 2м;
- установка лавочек, урн, контейнера ТБО;
- посадка кустарников, деревьев.

На территории предусмотрена установка малых архитектурных форм - урны для мусора, скамьи.

Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» предназначена для недолгосрочного производства катодной меди за счет выхода рудника на проектную мощность.

Режим работы завода - 350 дней в году, круглогодичный.

#### **Перечень проектируемых сооружений:**

- Дробильно сортировочный комплекс;
- Участок кучного выщелачивания;

- Пруд накопитель PLS;
- Пруд накопитель ILS;
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Лаборатория;
- Котельная;
- Пруд аварийный;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;
- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

Согласно Технологическому регламенту, за весь период эксплуатации утвержденных для данного проекта запасов участка месторождения «Самомбет», возможно переработка 7 000 000 тонн руды с получением 43 610 тонн катодной меди. Срок эксплуатации завода по подтвержденным запасам составляет – 11 лет. Срок службы конструкций – 20 лет.

Таблица 3.1.1

Сводный материальный баланс по гидрометаллургической переработке окисленных и смешанных медных руд месторождения «Самомбет» за весь период эксплуатации

Наименование продуктов	Вес, т	Содержание меди, %	Масса меди, т	Извлечение, %
<i>Поступает:</i>				
Руда	7 000 000	0,89	62 300	100,0
Серная кислота техническая (93 %)	25 500			
Вода				
Др. реагенты				
<i>Выходит:</i>				
Остаток после выщелачивания руды	6 956 390	0,94	18 690	30,0
Медь катодная	43 610	99,99	43 610	70,0
Оборотные растворы				
<i>Итого:</i>			62 300	100,0

Согласно принятым решениям и Технологического регламента на месторождении «Самомбет» запланировано строительство завода по переработке руды с производством 4 тысячи тонн высокочистой меди. Принятые расчетные показатели мощности предприятия приведены в таблице ниже:

Таблица 3.1.2

Основные данные производственной мощности

Производительность (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	В год	В сутки	В час
Производительность по перерабатываемой руде всего:	448 тыс тонн/год	До 1,28 тыс тах	До 52 т/ч тах

	Производительность по продуктивным растворам	1 095 000	3000 м3	125 м3/ч max
	Производительность по перерабатываемому медному электролиту	362 880 м3	1008 м3	42 м3/ч
	Производительность по продукции – катодной меди марки М00К	4 тысячи тонн	11,1 тонн	-

Аппаратурная и технологическая схема приведена в технологическом регламенте. По принятому Заказчиком решению, все основное технологическое оборудование экстракционного, электролизного и других комплексов поставляется специализированными компаниями-поставщиками в виде комплектных установок.

Оборудование каждой установки включает электрические шкафы управления, контрольно-измерительные приборы, автоматизированные системы управления, опорные конструкции, включая мобильные здания с установленным оборудованием (для некоторых). Проектирование цеха или установки, расстановка технологического оборудования, подготовка фундаментов и других коммуникаций ведется по инструкциям и чертежам, выданных комплексным поставщиком.

При этом поставщик оборудования несет обязательства по шефмонтажу, пуско-наладке и гарантийные обязательства на оборудование в течение года. Описание установок предоставлено отдельно по каждому объекту.

По итогам проведенных конкурсов на поставку ключевого технологического оборудования были выбраны следующие Поставщики комплектного технологического оборудования:

-Оборудование цеха экстракции, цеха электролиза (емкостное оборудование) – компания ТОО "ВК-Спецматериалы" (Республика Казахстан).

-Оборудование цеха электролиза (электролизные ванны) – компания SANNAI (Китай).

-решения по организации ремонтного хозяйства;

-решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов, и производств, повторному использованию тепла и уловленных химреагентов; число рабочих мест и их оснащенность; характеристика межцеховых и цеховых коммуникаций;

Технология кучного выщелачивания руды имеет определенные требования к размещению и организации производства. Растворы, дренирующие сквозь сложенные штабели руды, должны самотеком стекать по основанию в одном выбранном направлении и собираться в трубопроводы-коллекторы, также работающие самотеком. Выбранной площади должно быть достаточно для функционирования предприятия на весь период работы, то есть места должно быть достаточно для размещения всех запасов руды.

В результате обследования местности вокруг месторождения «Самомбет», была выявлена площадь с достаточным уклоном и площадью, достаточной для размещения всей руды (см ситуационную схему). На этой площади выделено место для размещения штабелей выщелачиваемой руды. Растворы выщелачивания собираются в сборный коллектор, размещенной вдоль нижней границы штабелей и по самотечным трубопроводам направляются в накопительные прудки. Указанные производственные объекты выделены в Участок Кучного Выщелачивания.

Продуктивные растворы по трубопроводам направляются на Перерабатывающий комплекс, где осуществляются наиболее технически сложные операции – жидкостная экстракция, электролиз. Перерабатывающий комплекс размещен вблизи площадок кучного выщелачивания, но выше по рельефу, для исключения влияния грунтовых вод.

Межцеховые коммуникации включают в себя технологические трубопроводы, так как технологический процесс связан в основном с циркуляцией технологических растворов. Для укладки руды в штабели рекомендуется применение мобильных конвейеров, или комбинированного автомобильного-конвейерной транспортировки, когда дробленая руды перевозится самосвалом до мобильного приемного бункера конвейерно-укладочного комплекса.

Готовая продукция – медные катоды, перемещаются вилочным погрузчиком и вывозятся автомобильным транспортом.

- мероприятия по энергосбережению;

Для сокращения энергетических затрат, размещение штабелей выщелачивания выбрано на минимально возможном расстоянии от карьера (чему способствовал благоприятный рельеф), для сокращения пути транспортировки руды. Все технологические операции используют трубопроводный транспорт жидкостей, в связи с чем проектом заложено использование насосов с частотно-регулируемым приводом, коэффициент полезного действия насосов в оптимальных точках превышает 80%. Напорные трубопроводы заложены минимальной протяженностью, при этом потери на трение в трубопроводах не превышают 2-3 м на 100 м, там, где возможно, применены самотечные трубопроводы. Предусмотрено энергосберегающее диодное освещение цехов и промышленных площадок.

### 3.1 Состав производства, конструктивно - компоновочные решения по объектам завода

В проекте предусмотрено строительство следующих объектов основного производства:

- Дробильно сортировочный комплекс;
- Участок кучного выщелачивания;
- Пруд накопитель PLS;
- Пруд накопитель ILS;
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Лаборатория;
- Котельная;
- Пруд аварийный;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;

Перечень проектируемых сооружений 1 очереди:

- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

Ниже на рисунках представлены генеральный план завода и технологическая схема.

На схеме представлено основное и вспомогательное оборудование. Основное оборудование выбрано в соответствии с предложениями Заказчика, Технологического регламента и на основе расчетов.

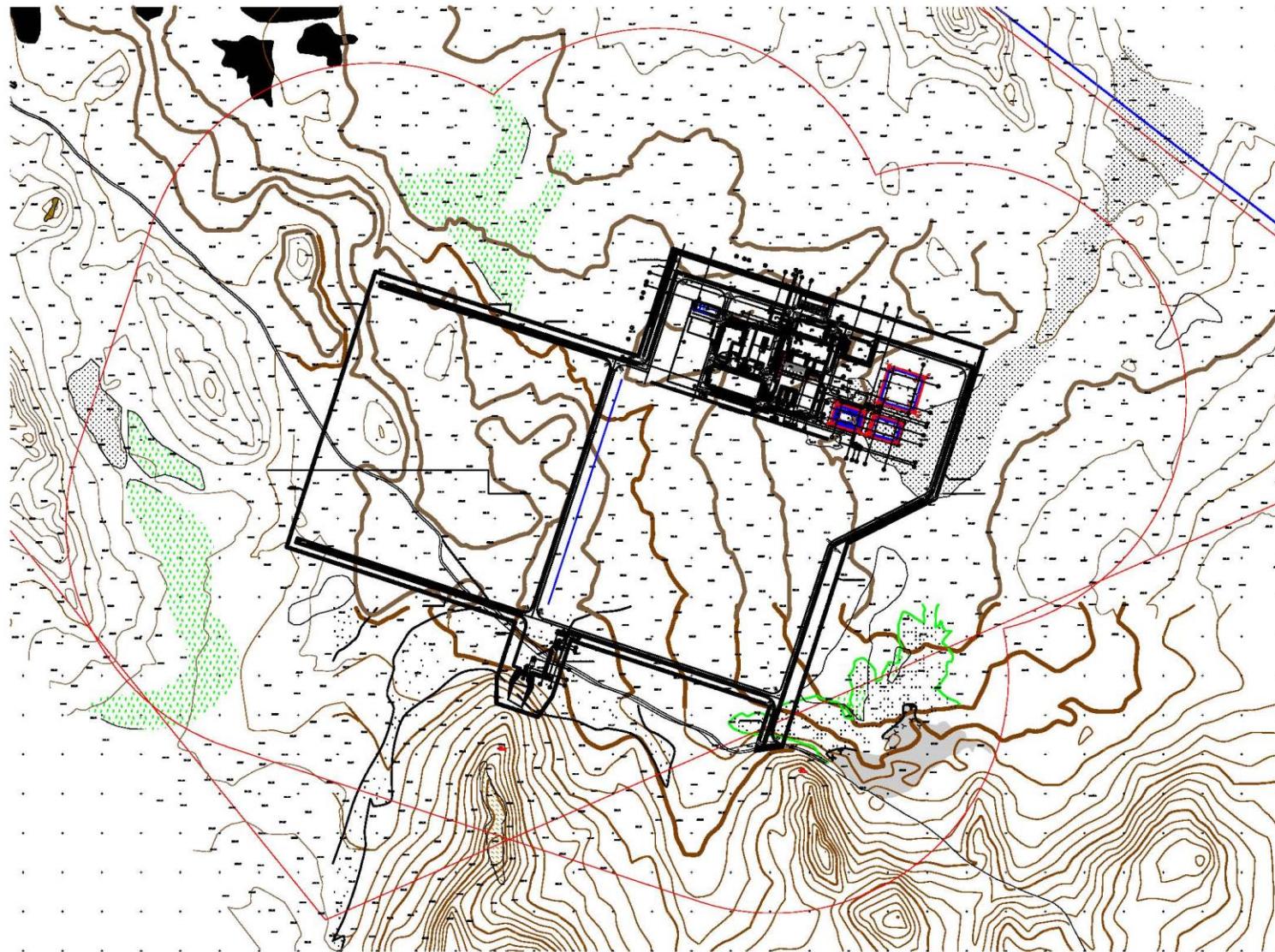


Рис.3.1 – План расположения объектов намечаемой деятельности

## Отчет о возможных воздействиях

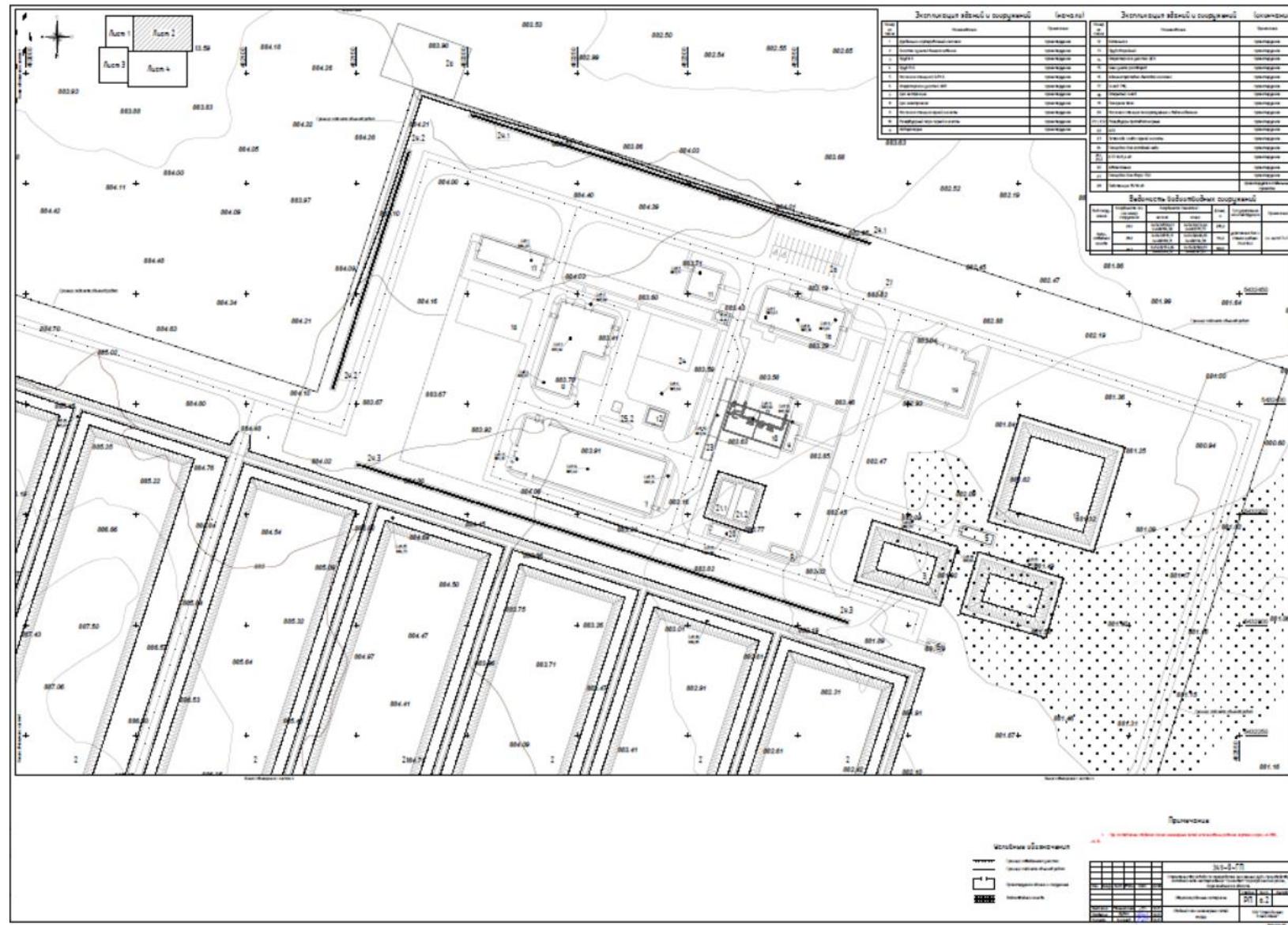


Рис.3.2 – План расположения проектируемых зданий и сооружений завода

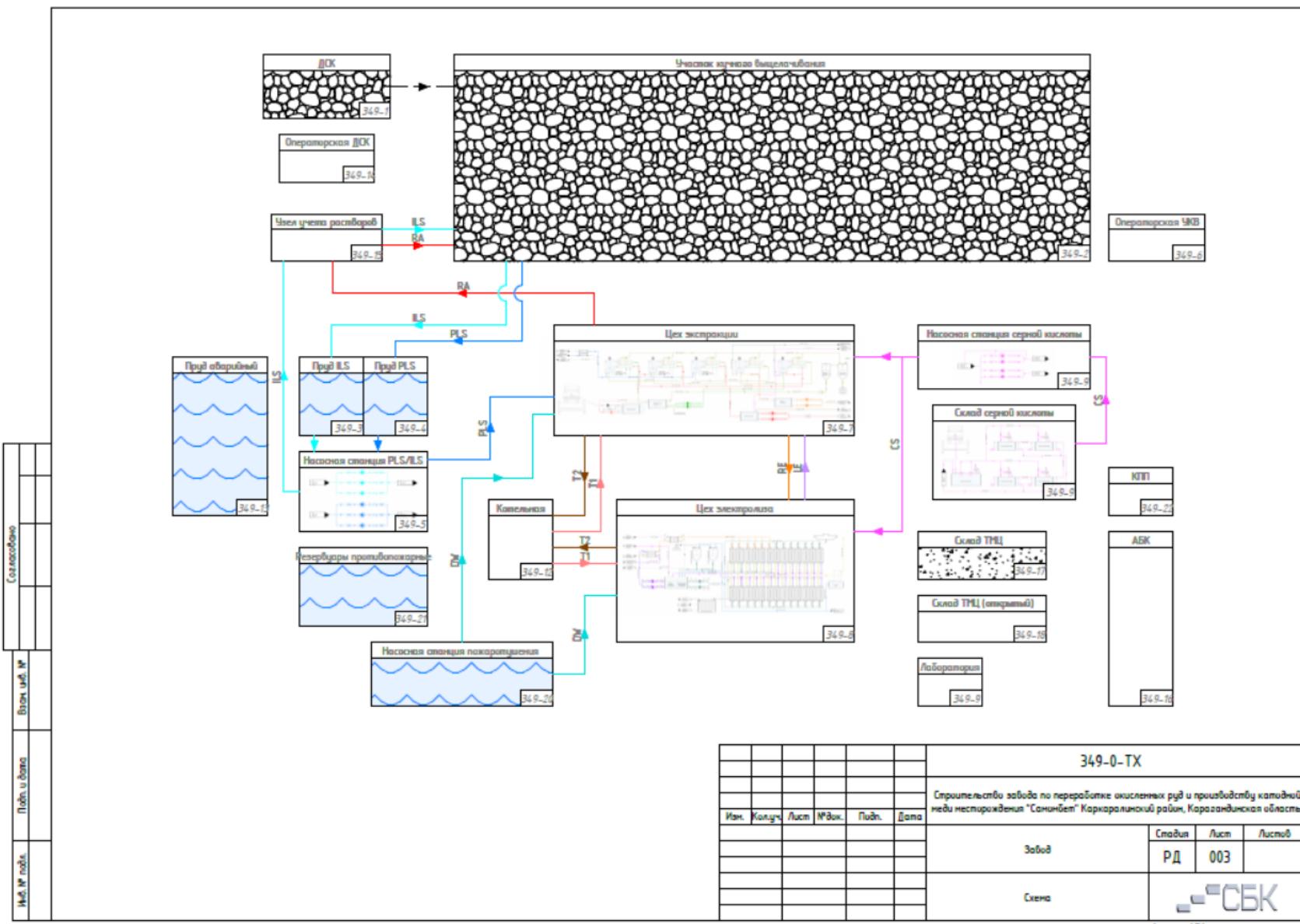


Рис.3.3 – Технологическая схема

### 3.2 Технико-экономические показатели проекта

Таблица 3.1.3

Сводный материальный баланс по гидрометаллургической переработке окисленных и смешанных медных руд месторождения «Самомбет» за весь период эксплуатации

Наименование продуктов	Вес, т	Содержание меди, %	Масса меди, т	Извлечение, %
<i>Поступает:</i>				
Руда	7 000 000	0,89	62 300	100,0
Серная кислота техническая (93 %)	25 500			
Вода				
Др. реагенты				
<i>Выходит:</i>				
Остаток после выщелачивания руды	6 956 390	0,94	18 690	30,0
Медь катодная	43 610	99,99	43 610	70,0
Оборотные растворы				
Итого:			62 300	100,0

Согласно принятым решениям и Технологического регламента на месторождении «Самомбет» запланировано строительство завода по переработке руды с производством 4 тысячи тонн высокочистой меди. Принятые расчетные показатели мощности предприятия приведены в таблице ниже:

Таблица 3.1.4

Основные данные производственной мощности

№	Производительность (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	В год	В сутки	В час
1	Производительность по перерабатываемой руде всего:	448 тыс тонн/год	До 1,28 тыс max	До 52 т/ч max
2				
3	Производительность по продуктивным растворам	1 095 000	3000 м3	125 м3/ч max
4	Производительность по перерабатываемому медному электролиту	362 880 м3	1008 м3	42 м3/ч
5	Производительность по продукции – катодной меди марки М00К	4 тысячи тонн	11,1 тонн	-

#### Характеристика применяющихся реагентов

Реагенты, необходимые в производстве катодной меди при переработке руды кучным выщелачиванием и последующей переработке растворов методами SX-EW приведены в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5

Характеристика технологических реагентов

№ п/п	Наименование реагента	Содержа- ние основного веще-ства, %	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Удельный расход реагентов на 1 т меди	Суточ- ный расход реа- гентов, т	Годовой расход реагентов, т**
1	Серная кислота техн.	93	ГОСТ 2184 -77	4,12 т/т	47,08	16480
2	LIX 984N	100	ISO	2,36 кг/т	0,026	9,44
3	Shellsol B-90	96	ISO	10,8 кг/т	0,119	43,2
4	Кобальт серно- кислый	100	ГОСТ 4462-78	0,031 кг/т	0,00034	0,124

5	ПАВ (Guarfloc-66 или др.)	100	ISO	0,20 кг/т	0,0022	0,8
<b>Примечание:</b> *Удельные и годовые расходы растворителя и экстрагента даны без учёта первоначальной загрузки реагентов в аппаратуру экстракционного отделения. Первоначальная загрузка будет определена на стадии проектирования после выбора оборудования. **Количество рабочих дней в году - 350						

Транспортировка и хранение 93 %-ной технической серной кислоты осуществляется в обычной стальной аппаратуре, так как серная кислота становится коррозионно-активной только в разбавленных растворах. На предприятии должен быть не менее чем десятидневный запас реагентов, в связи, с чем необходимо строительство склада серной кислоты.

Хранение кислоты можно осуществлять в специализированных емкостях, оборудованных в соответствии с нормативными требованиями.

Сульфат кобальта и Guarfloc-66 поступают в мешках весом по 25 кг.

Они могут завозиться одной партией на весь год.

Резервуар для хранения разбавителя может быть выполнен из углеродистой стали. Экстрагент хранится в поставляемой таре.

При электролизе меди аноды изготавливаются из специального сплава, состав которого приведён в таблице 3.1.6. Катоды изготавливаются из нержавеющей стали.

Таблица 3.1.6

**Состав Ca-Sn-Pb сплава для изготовления для анодов**

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Pb	>98	Cu	<0,002
Ca	0,05-0,08	Fe	<0,001
Sn	1,25-1,55	Ni	<0,001
Al	<0,02	Sb	<0,002
Ag	<0,003	S	<0,001
As	<0,001	Zn	<0,002
Bi	<0,029	другие	<0,002

### 3.3 Технологическая часть

На территории проектируются следующие сооружения:

- Дробильно-сортировочный комплекс;
- Штабеля кучного выщелачивания;
- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Пруд накопитель PLS;
- Пруд накопитель ILS;
- Аварийный пруд.
- Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;
- Резервуарный парк склада серной кислоты;
- Насосная серной кислоты;
- Котельная;
- Резервуар СУГ;
- Лаборатория;
- Операторская участка ДСК;
- Узел учета растворов;
- Эстакада слива серной кислоты;
- Административно-бытовой комплекс;
- Склад ТМЦ;

- Контрольно-пропускной пункт;
- Пожарное депо;
- Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;
- Противопожарные резервуары.

### 3.3.1 Дробильно-сортировочный комплекс

Месторасположение площадок для размещения рудных штабелей выбраны по результатом инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

Участок, строительства- а именно, месторождения Самомбет, Каркаралинского района, Карагандинской области.

- Производительность - 4000 т/год катодной меди;
- Содержание меди в руде – 0,9%;
- Крупность руды из карьера- минус 500 мм.
- Крупность руды после дробления - минус 20, -15.
- Выщелачивание и переработка раствора - 24 часа

Обнаженность месторождения хорошая. Руды и вмещающие их породы практически повсеместно выходят непосредственно на дневную поверхность в виде скальных выходов. Поэтому месторождение намечено к отработке открытым способом - карьером.

В связи с относительно высоким содержанием меди в руде необходимое содержание меди в растворе достигается при высоте штабеля 5-6 м, и нет необходимости увеличивать высоту штабеля для получения 4000 тонн катодной меди в год.

Породы и руды нерадиоактивны и несиликозоопасны. Руды не слеживаются и не обладают способностью к самовозгоранию.

Максимальный размер кусков руды, добываемой из карьера, составляет 500 мм.

Расчетная производительность дробильно-сортировочного комплекса составляет – 100 т/ч.

Дробильно-сортировочный комплекс поставляется комплектно и состоит из:

- Установка первичного дробления MJ900;
- Установка второй стадии дробления на салазках MX300-FS2060 со встроенным грохотом;
- Конвейер передвижной ZM0520, длиной 20 м, шириной 500 мм, производительностью 100 т/ч;
- Конвейер горизонтальный подвижный В500x10, длиной 10 м, шириной 500 мм, производительностью 100 т/ч
- Штабелеукладчик KYD0532, производительностью 100 т/ч.

### 3.3.2 Штабеля кучного выщелачивания

Штабеля кучного выщелачивания представляет собой отсыпанную на гидроизоляционное основание дробленую руду, подготовленную для перколяционного кучного выщелачивания.

Необходимым условием для успешного осуществления процесса кучного выщелачивания является достаточная фильтрационная проницаемость дробленой руды и размещение на рельефе с уклонами, достаточными для самотека растворов.

Геометрические размеры единичного штабеля по нижней площади штабеля приняты – 50 метров в ширину, 300 метров в длину. Высота штабеля принята согласно Технологического Регламента: 5 метров для окисленной руды, защитный слой также из руды высотой 0,5 метра. Естественный угол откоса штабеля – 40 град. Количество руды в среднем штабеле – около 67 тысяч тонн, среднее количество меди в одном штабеле – около 498 тонн, среднее количество планируемой к извлечению меди – около 609 тонн. Точная масса штабеля и количество меди в каждом штабеле

фиксируется по завершению отсыпки каждого штабеля, по результатам учета количества уложенной руды и содержания меди в ней.

Рельеф выбранной площадки позволяет разместить в одну линию снизу-вверх – 10 штабелям массой около 1 082 тыс тонн руды. Общая длина штабелей составляет 300 метров, штабеля могут укладываться по два штабеля в более чем пятнадцать рядов (на весь срок отработки месторождения). С верхней стороны штабелей организован подвоз руды с карьера. Расстояние до карьера составляет около 2 километров. С нижней стороны штабелей размещены трубопроводы для приема растворов.

Штабели по мере укладки образует единую насыпь с выровненной поверхностью. Предусматривается обустройство периметральной бермы вокруг штабелей кучного выщелачивания.

Перед отсыпкой штабелей подготавливается гидроизоляционное основание штабеля и система перфорированных дренажных труб для улавливания, сбора и вывода продуктивных растворов из-под подножия штабеля.

#### **- Подготовка гидроизоляционного глиняного экрана:**

Площадка каждого штабеля планируется с уклоном в сторону дренажного коллектора штабеля (см чертежи раздела ГП). На утрамбованное основание укладывается слой гидроизоляционной глины высотой 0,5 метра, уплотняется катками. По нижнему боковому краю штабеля формируется сборная канава глубиной 0,3 – 0,5 м для установки улавливающего дренажного коллектора.

На глиняный экран укладывается геомембрана из полиэтилена. Герметичность сварных швов геомембранны проверяются специальными методами, визуально контролируется отсутствие порывов и повреждений. Сборный дренажный коллектор (трубы типа Перфокор) укладывается в сборную канаву. Во избежание забивания щелей, дренажную трубу рекомендуется использовать с фильтрующей оболочкой из геотекстиля. После укладки геомембранны и установки сборного коллектора, дренажное основание засыпается защитным слоем из руды высотой 0,5 – 1 м. Защитный слой отсыпается фронтальным погрузчиком или самосвалом с бульдозером с отсыпкой от себя, не повреждая мембрану. После отсыпки по защитному слою возможно передвижение колесной техники без риска повреждения геомембранны.

Труба-коллектор выходит из-под каждого штабеля, стыкуется с трубопроводом из напорных полипропиленовых труб и подключается к главному коллектору продуктивных растворов. На участке перед подключением к главному коллектору, трубопровод имеет пробоотборник, расходомер и распределительный трубный узел с задвижками. В случае получения бедных по меди растворов задвижка трубопровода к главному коллектору продуктивных растворов закрывается, растворы направляются в коллектор промежуточных растворов.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований:

- обеспечение сбора проходящих сквозь рудный штабель орошающих технологических растворов;
- полное исключение загрязнения подстилающих грунтов токсичными реагентами и продуктами растворения;
- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации;

#### **Оросительная система:**

Для ведения процесса кучного выщелачивания на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система для подачи выщелачивающего раствора (рафината или промежуточного раствора).

Планируется использование эмиттерной системы орошения с использованием капельных трубок с наружным диаметром 16 мм. Вдоль края штабеля прокладывается трубопровод из ПНД, к которому подключается отводящий трубопровод ПНД (ячейка). К отводящему трубопроводу присоединяются капельные трубы длиной 32 м (для данного проекта), которые подключены к замыкающему трубопроводу, с шагом 50 – 60 см. Замыкающий трубопровод оборудуется шаровыми кранами на концах. Конструкция системы позволяет проводить периодические промывки капельных трубок, которые могут зарастать отлагающимися солями и простую замену вышедших из строя капельных трубок. Открытие шарового крана на замыкающем трубопроводе приводит к тому, что раствор не выдавливается через эмиттер-капельницу, а с большой скоростью движется по трубкам к

замыкающему трубопроводу, увлекая за собой механические частицы. Перед промывкой возможно предварительно вручную встрихивать промываемые капельные трубы.

Капельные трубы, которые не восстанавливают свою работоспособность после промывок, подлежат замене на новые.

Подключение системы орошения производится к трубопроводу выщелачивающих растворов, который имеет кислотостойкие манометры в начале и конце трубопровода, для оценки напора в трубопроводе на капельные ленты. Каждая ячейка имеет характеристики расход-напор, которая имеет тенденцию снижению, по мере засорения и выхода из строя капельниц. Рекомендуется использование систем орошения от компании ARS (Израиль), производящих системы орошения специально для кучного выщелачивания с увеличенным диаметром отверстий эмиттеров.

#### **Порядок работ штабелей кучного выщелачивания:**

До начала строительства площадок кучного выщелачивания, на основании проектной документации, гл. инженером и технологами предприятия составляется "Паспорт на строительство штабеля", который является регламентирующим документом и оформляется по завершении строительства штабеля. В паспорте каждого штабеля отражаются:

- геометрические размеры основания, вершины и высоты штабеля с указанием принятых в проекте уклонов и откосов;
- схема расположения дренажных трубопроводов;
- схема расположения выщелачивающих трубопроводов, включая подключение к технологическому узлу распределения растворов;
- общее количество глины, геомембранны, труб различного сортамента, систем орошения и других материалов, требующихся и затраченных по факту на сооружение штабеля (план – факт);
- количество руды, уложенное в штабель (план-факт);
- содержание меди и общее количество меди в штабеле;
- количество растворов и кислоты, планируемое на данный штабель (за смену, месяц, общий планируемый период отработки);
- планируемое количество меди на извлечение;

Перед началом укладки штабеля проводятся гидравлические испытания системы дренажных трубопроводов, сбора продуктивных и промежуточных растворов. После укладки штабеля и перед приемкой штабеля в эксплуатацию проводится гидравлические испытания и промывка всех трубопроводов, контрольно-измерительных приборов системы орошения штабеля.

Согласно Технологического Регламента, первые три месяца плотность орошения на штабель составляет 10 л/м<sup>2</sup>/час, для выщелачивания легкорастворимых окисленных минералов, затем плотность орошения снижается до 8 л/м<sup>2</sup>/ч. На практике это достигается установкой системы орошения с высокой плотностью капельных трубок (двойная), после завершения периода активного выщелачивания половина эмиттерных трубок демонтируется.). Орошение штабеля производится рафинатами, продуктивные растворы направляются на экстракцию.

После истечения периода активного выщелачивания – 3 месяца, половина капельных трубок снимается, штабель переводится на орошение промежуточными растворами. Продуктивные растворы направляются на экстракцию.

После 7 месяцев орошения содержание меди в продуктивных растворах снижается (как правило, менее 1 г/л), и растворы целесообразно направить в отстойник промежуточных растворов, для орошения следующего штабеля, предварительно подкисляя серной кислотой до нужной концентрации.

Порядок закрытия штабеля – если содержание меди меньше 0,3 – 0,5 г/л и баланс по извлечению сведен, то надо отключить орошение штабеля на рециркуляции. Соответственно, на рециркуляцию перевести штабель, на который подавал растворы этот штабель.

#### **Расчет последовательности работы штабелей:**

Для удобства расчетов каждый штабель был разбит на две половины, с учетом того, что количество штабелей – 4, при разбивке по половинке штабеля – каждый месяц будет производится запуск половины штабеля, что удобно для планирования.

Площадь штабеля – 7000 м<sup>2</sup>, площадь половины штабеля – 3500 м<sup>2</sup>. Плотность орошения первые три месяца – 10 л на м<sup>2</sup> час

Плотность орошения последующие 8 месяцев – 8 литров на м<sup>2</sup> час Отработка 8 штабелей в год – 448 тысяч тонн руды:

Запуск производится по половинке штабеля – (на 70 метров длины штабеля).

Поток на половинку штабеля при орошении эмиттерами – 35 м<sup>3</sup>/час.

Рециркуляция продуктивных растворов через отстойник промежуточных растворов – (22,5 м<sup>3</sup>/час).

Время орошения ВСЕГО – до 11 месяцев – 330 дней

(Согласно Технологического Регламента – до 300 дней максимально, взят дополнительно один месяц резерва).

Каждая рабочая смена (дневная и ночная) ведет сменный баланс растворов. Задачей смены является подача заданного объема выщелачивающих растворов и соблюдение баланса поданных выщелачивающих и полученных продуктивных растворов.

Для управления процессом кучного выщелачивания штабелей, согласно принятым проектным решениям, не требуется ручных операций. Необходимый напор в трубопроводах создается насосами рафинатов и насосами промежуточных растворов с дистанционным управлением (из цеха экстракции и из операторской УКВ), напор насосов регулируется частотными преобразователями.

Непосредственно управление подачей выщелачивающих растворов на каждый штабель ведется из узла распределения растворов (описан далее). В узле распределения растворов находится расходомер, датчик давления и регулирующий клапан. Оператор имеет возможность наблюдать расход по показаниям расходомера и выставить необходимый расход выщелачивающего раствора положением регулирующего клапана. Стабильность расхода обеспечивается работой насоса с частотным приводом. Снижение расхода при стабильных показаниях напора указывает на постепенное засорение системы орошения.

Негативным фактором является зарастание/забивание эмиттеров капельных трубок, которые требуют ежедневного осмотра, встряхивания, промывки открытием клапанов на конце трубопроводной системы, замены вышедших из строя трубок с капельницами. Это обуславливает необходимость рабочих, обслуживающих штабели кучного выщелачивания.

### Укладка штабелей

Как уже указывалось, перед укладкой в штабели выщелачиваемая медная руда должна быть пропролбена до оптимальной крупности. Технологическими исследованиями установлено, что оптимальная крупность дробления окисленной руды составляет – плюс 20 мм, при которой достигается степень извлечения меди – не менее 70%. Дробление ведется на дробильно-сортировочном комплексе (ДСК), размещение которого позволяет организовать удобный привоз руды с карьера, обустройство рудного склада перед ДСК, который не входит в состав нашего проекта. После дробления руда увлажняется водой до влажности – 5%.

Для укладки штабелей из дробленой руды предусматривается использование конвейерно-стакерного комплекса с радиусом вылета стрелы 25 – 30 метров, высотой до 8 метров.

Производительность конвейерно-укладочного комплекса - до 200 тонн/час.

Руда доставляется до площадки укладки штабелей самосвалами грузоподъемностью 25 тонн, после чего руда с самосвала подается в приёмный бункер автомобильного конвейерно-стакерного комплекса для укладки штабелей, производительностью до 200 тонн/час. Общее количество самосвалов для укладки одного штабеля – около 2250 шт. общее время укладки одного штабеля – около 300 часов. Общее количество самосвалов, задействованных в укладке штабелей – 10 единиц.

После окончания эксплуатации штабелей, в случае обнаружения дополнительных запасов рудной массы, существующие штабеля подлежат дополнительной отсыпке (наращиванию) в высоту. Для выполнения данных мероприятий разрабатывается отдельный проект реконструкции штабелей.

После окончания эксплуатации штабелей необходимо выполнить его рекультивацию. Мероприятия по выполнению рекультивации и ликвидации штабелей необходимо разработать отдельным проектом, согласно действующих экологических норм.

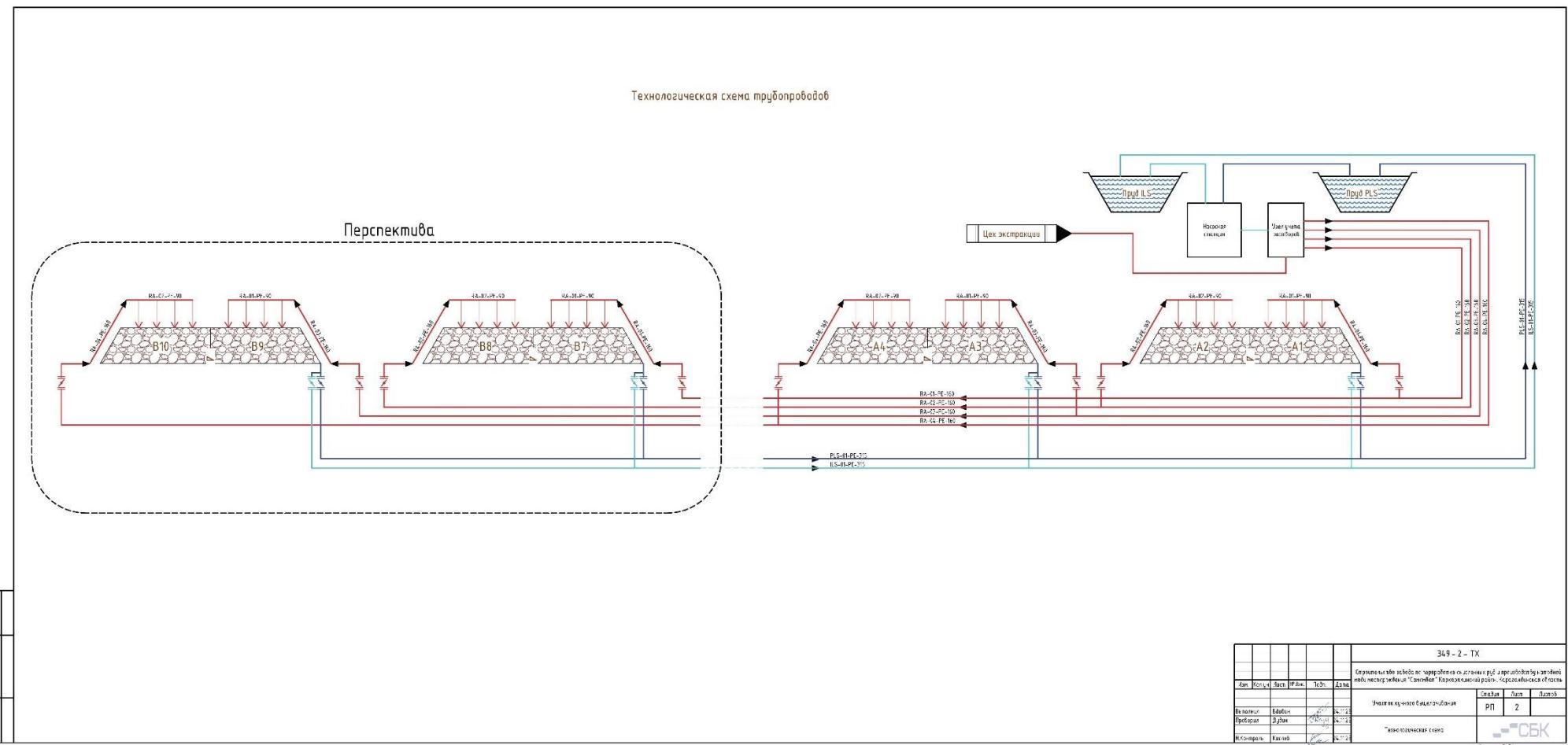


Рис.3.4 – Технологическая схема участка кучного выщелачивания

### 3.3.3 Пруд PLS

Для приема продуктивных растворов меди, полученных при выщелачивании штабелей кучного выщелачивания медной руды, предусмотрен пруд отстойник продуктивных растворов (с насосных продуктивных растворов). Прием растворов в отстойник осуществляется по самотечному трубопроводу-коллектору продуктивных растворов.

Продуктивные растворы поступают в пруд отстойник PLS (поз по ГП. 3), откуда перекачивается насосами на перерабатывающий завод для извлечения меди.

Приемный отстойник для продуктивных растворов размещается в точке рельефа, позволяющей организовать самотечное движение жидкости в трубопроводах. Отстойник для продуктивных растворов представляет собой искусственный водоем прямоугольной формы 32x25 метров, глубиной 6,0 метра. Объем отстойника 4800 м<sup>3</sup>, время отстаивания составляет более 6 часов, что достаточно для осаждения тонких взвесей. Удаление накопившихся взвесей производится по мере их накопления, при этом накопленный осадок в виде пульпы откачивается со дна переносными дренажными насосами в передвижную емкость. Далее шламы вывозятся на поверхность рудного штабеля (штабель выбирается по ситуации). Удаление осадков может производиться без остановки подачи растворов в отстойник.

Конструкция отстойника обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности отстойника (и отсутствие течей). Первым слоем защиты геомембрана толщиной 1,5 мм. Второй внутренний слой выполнен также из полиэтиленовой мембранны толщиной 1,5 мм. Два слоя геомембраны уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 500 мм. (в соответствие СНиП РК 1.04-14-2003) и Рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан). Борта отстойника укреплены георешеткой из полиэтилена.

Контроль целостности наружной геомембраны достигается установкой между двумя слоями гидроизоляции перфорированных труб – в случае повреждения наружной мембранны жидкость поступает и накапливается в перфорированной трубе, где может быть обнаружена переносным датчиком наличия жидкости, визуально или путем ручного замера уровня заполнения. Приток растворов в наблюдательные трубы свидетельствует появление течей наружной мембранны. Откачка растворов из трубы производится эрлифтом с передвижным компрессором – если поступление растворов интенсивное, то принимается решение о ремонте мембранны (опустошение отстойника, латание поврежденного участка). Таким образом, конструкция и организация работы отстойников предусматривает защиту окружающей среды, ремонтопригодность и удобство эксплуатации.

Уровень растворов в части отстойника с подключением насосов непрерывно контролируется уровнемерами. В случае переполнения отстойника продуктивных растворов избыток жидкости переливается через трубу аварийного перелива на резервный отстойник. Емкость резервного отстойника составляет около двух суток работы (что достаточно для обнаружения и устранения неисправностей).

В случае повреждения защитного слоя из геомембраны пруда отстойника в результате землетрясения, глинистый противофильтрационный экран, толщиной 0,5 м., укладываемый на всю высоту откоса и по дну воспрепятствует проникновению растворов в почву. Вокруг отстойника укладывается защитная берма высотой 0,5 м, шириной 2,0 м. из местного грунта, которая так же укрывается защитной геомембраной.

### 3.3.4 Пруд ILS

При выщелачивании штабеля с течением времени содержание меди в продуктивных растворах постепенно снижается. В результате образуются бедные по меди растворы (менее 1 – 1,5 грамм/литр), направлять которые на перерабатывающий завод нецелесообразно. Для повышения содержания меди такие растворы отправляются на выщелачивание следующего штабеля, предварительно подкрепленные по содержанию кислоты. Для этих целей предусмотрено их переключение на коллекторный трубопровод промежуточных растворов и прием в отстойник

промежуточных растворов. В отстойнике растворы подкисляются серной кислотой до необходимой концентрации и подаются на выщелачивание насосной станцией промежуточных растворов.

Конструкция отстойника полностью идентична конструкции отстойника продуктивных растворов.

Отстойник для промежуточных растворов представляет собой искусственный водоем прямоугольной формы 32x25 метров, глубиной 6 метров. Объем отстойника 4800 м<sup>3</sup>, время отстаивания составляет более 6 часов, что достаточно для осаждения тонкихзвесей.

В случае повреждения защитного слоя из геомембранны пруда отстойника в результате землетрясения, глинистый противофильтрационный экран, толщиной 0,5 м., укладываемый на всю высоту откоса и по дну воспрепятствует проникновению растворов в почву. Вокруг отстойника укладывается защитная берма высотой 0,5 м, шириной 2,0 м. из местного грунта, которая так же укрывается защитной геомембраной.

### 3.3.5 Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов

Насосная станция продуктивного раствора перекачивает продуктивный и промежуточный растворы с прудов накопителей. Основными операциями процесса являются:

- перекачка продуктивного раствора (PLS) с пруда накопителя PLS в цех экстракции;
- перекачка промежуточного раствора (ILS) с пруда накопителя ILS на штабеля кучного выщелачивания на орошение.

Насосная станция продуктового раствора - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 11,0 x 4,1 м.

В насосной станции предусматривается установка двух отдельных групп насосов. Первая группа насосов перекачивает продуктивный раствор по трубопроводу PLS-01 с пруда накопителя PLS поз. по ГП 7 в цех экстракции по трубопроводу PLS-02 насосами PC-11A, PC-11B (насос центробежный RDB 100-20B, Q=125 м<sup>3</sup>/ч, H=55 м., мощность 40,33 кВт). Вторая группа насосов перекачивает промежуточный раствор по трубопроводу ILS-01 с пруда накопителя ILS поз. по ГП 3 на штабеля кучного выщелачивания для повторного орошения по трубопроводу ILS-02 насосами PC-11A, PC-11B (насос центробежный RDB 100-20B, Q=125 м<sup>3</sup>/ч, H=55 м., мощность 40,33 кВт).

Температурный режим насосной станции - +5<sup>0</sup> С. Отопление здания обеспечивается с помощью электрических радиаторов.

В помещении насосной станции будет обеспечен 5-ти кратный воздухообмен за счет устройства приточной и вытяжной систем вентиляции. Приточная система вентиляции будет оборудована вентилятором канальным с электрическим воздухонагревателем, воздуховоды прямоугольные из оцинкованной стали. Вытяжная система вентиляции будет оборудована вентилятором канальным, воздуховоды круглые из оцинкованной стали, на улице будет установлен турбодефлектор.

На подающих трубопроводах ILS и PLS предусматриваются электромагнитные расходомеры. Насосы комплектуются частотными преобразователями.

### 3.3.6 Аварийный пруд

В случае переполнения отстойников продуктивные и промежуточные растворы переливом поступают в резервный отстойник емкостью 12 тыс. м<sup>3</sup>.

Резервный отстойник, выполняя функцию аккумулятора стекающих с рудных штабелей растворов в случае остановки производства (плановой или аварийной), может использоваться также для приема вод биоочистных сооружений, стоков промышленной канализации, пригодных для использования в процессе кучного выщелачивания. Резервный отстойник находится в самой низкой точке рельефа промышленной площадки как завода, так и площадки кучного выщелачивания. В отстойник приходят все самотечные трубопроводы, в том числе промышленной и ливневой канализации. Наличие резервного отстойника позволяет организовать полностью бессточный технологический процесс. В случае остановки завода, отключения электричества, объем резервного отстойника позволяет принимать растворы в течение двух суток. Очистка отстойника от накопившихся шламов производится дренажными насосами. Шламы накапливаются в мобильных емкостях (еврокубы или др), и вывозятся на штабели кучного выщелачивания.

Конструкция резервного отстойника идентична конструкции отстойников продуктивных и промежуточных растворов – двойной слой геомембраны на глинистом противофильтрационном экране, с трубами контроля целостности первого слоя мембран.

Откачка растворов из аварийного отстойника производится низконапорными скважинными насосами. Растворы могут подаваться (преимущественно) в отстойник промежуточных растворов с использованием их для выщелачивания или в отстойник продуктивных растворов по необходимости.

В случае повреждения защитного слоя из геомембранны пруда отстойника в результате землетрясения, глинистый противофильтрационный экран, толщиной 0,5 м., укладываемый на всю высоту откоса и по дну воспрепятствует проникновению растворов в почву. Вокруг отстойника укладывается защитная берма высотой 0,5 м, шириной 2,0 м. из местного грунта, которая так же укрывается защитной геомембраной.

### 3.3.7 Цех экстракции

Основными операциями цеха экстракции являются:

- Селективная экстракция (извлечение) ионов меди из продуктивных в органическую фазу в двух головных экстракторах E1, E2, EP и отправка отработанных растворов на повторное выщелачивание;
- Промывка насыщенной медью органической фазы кислой водой в экстракторе промывки W;
- Получение бедного электролита из цеха электролиза и его обогащение реэкстракцией (извлечением) меди из насыщенной органической фазы в экстракторе S.

Экстракция меди (извлечение в органическую фазу) происходит при контакте продуктивных растворов с органической фазой в экстракторах E1, E2, EP. Продуктивный раствор по трубопроводу PLS-01-РЕ-110 поступает в экстракторы MS-11, MS-12 где перемешивается с органической фазой, затем самотеком поступают в отстойник, где растворы разделяются – сверху органическая фаза снизу водная фаза. Ионы меди извлекаются в органическую фазу, которая сливается через верхний перелив отстойника в емкость насыщенной органики (поз. ТК-11). Отработанные растворы отправляются самотеком в отстойник рафинада (поз. ТК-31) откуда насосной группой РС31-А, РС31-В (насос центробежный RDB 100-20B, Q=125 м<sup>3</sup>/ч, H=55 м., мощность 40,33 кВт) отправляется на рудный штабель на повторное орошение. Насыщенная медью органическая фаза из емкости насыщенной органики ТК-11А перекачивается насосами РС-11А, В (насос центробежный RDB 100-20E, Q=160 м<sup>3</sup>/ч, H=60 м., мощность 30, кВт) в экстрактор промывки MS-14 где путем промывки органики подкисленной водой удаляются захваченные капли исходного загрязненного раствора и часть примесей. После промывки органика самотеком поступает в следующий экстрактор MS-13, где ионы меди извлекаются (реэкстрагируются) в электролит с концентрацией кислоты 160 - 180 кг/м<sup>3</sup>. При контакте электролита с богатой органикой электролит увеличивает концентрацию меди с 34 - 35 до 45 – 50 кг/м<sup>3</sup>, а органика обедняется по содержанию меди. Обедненная органика повторно поступает в экстракторы извлечения меди из продуктивных растворов. Насыщенный медью электролит самотеком переливается в емкость богатого электролита ТК -21. Насыщенный медью электролит насосами РС-21А, В (насос марки СТХ I 80-212/174-1SSV2D4ZS, производительность 50 м<sup>3</sup>/ч, напор – 35 м., рабочая мощность 11 кВт) подается в цех электролиза. Особенностью процесса экстракции является образование третьей фазы (борода, крад) - водоорганической эмульсии. Эта эмульсия должна постоянно удаляться (откачиваться) рабочим персоналом с помощью насосов РС-17 А, В, С, D (марка насоса T100PTT, производительность – 4,5 м<sup>3</sup>/ч, напор 8 м, рабочая мощность 2,3 кВт) в бак сбора крада ТК-41. Накопленный крад перерабатывается твердый осадок удаляется на утилизацию, а восстановленная органическая фаза отправляется в емкость ТК-41 далее перекачивается насосами РС-41 (марка насоса СТ1 ВВ 1SSV2K3F4Z-07X2eT, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч., напор 15 м.) в емкости насыщенной органики ТК-11.

В качестве реагента может применяться реагент LIX 984N, который является смесью равных объемов LIX 860N-I и LIX 84-I - нонилсалицилалдоксима и 2-гидрокси-5-оксими нонилацетофенона в разбавленном гидрокарбоне, имеющем высокую температуру воспламенения, который образует нерастворимые в воде комплексы с медью.

Экстрагент ввиду его высокой вязкости перед использованием растворяют в органическом растворителе - керосин Shellson D9 (делюант). Емкость хранения делюанта предусмотрена вне цеха с наружной стороны (поз. ТК-51). Делюант подается насосной группой РС-51 А, В (марка насоса СТ1 ВВ 1SSV2K3F4Z-07Х2еT, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч., напор 15 м.).

Материал изготовления емкостей богатого электролита, емкость рафината, емкость богатой органики, емкости сбора крада, емкости –сеттлера Е1, Е2, S, W стеклопластик полиэфирный. Емкости заводского изготовления поставляются на площадку как готовое изделие.

Монтаж трубопроводов проводить в соответствии с ППР, разработанным строительно-монтажной организацией.

Трубопроводы всех систем выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17, трубопроводы системы SA-01, SA-02 выполняются из труб бесшовных по ГОСТ 9941-81.

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014. Технологические трубопроводы относятся к группе Аа1 по СН 527-80. Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80. Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с правилами техники безопасности. Работы по защите опорных металлических конструкций, от коррозии следует выполнять после окончания всех предшествующих работ (СП РК 4.01-103-2013). По окончании монтажных работ произвести гидравлические испытания согласно СП РК 4.01-103-2013 "Испытания трубопроводов и сооружений".

Технику безопасности соблюдать согласно ПБПВ-2006.

Категория по ПУЭ – В1-а. Группа процессов по санитарной характеристике – 3б. Режим работы цеха – круглогодичный, круглосуточный в две смены.

#### Перечень основного технологического оборудования цеха экстракции

№	Наименование оборудование		Назначение
1	Экстракторы типа смеситель-отстойник с мешалками, емкостью 60 м <sup>3</sup>	4	Для смешивания и разделения органической и водной фазы
2	Емкость насыщенной органики, емкостью 74 м <sup>3</sup>	1	Для сбора насыщенной медью органической фазы
3	Насосы органики	2	Для циркуляции органической фазы – перекачка из головного экстрактора в хвостовой
4	Бак приема богатого электролита, емкостью 74 м <sup>3</sup>	1	Для приема электролита с отстойника реэкстракции
5	Насосы богатого электролита	2	Для подачи богатого электролита –перекачка из емкости богатого электролита в цех электролиза.
6	Бак с мешалкой, емкостью 7,2 м <sup>3</sup>	1	Для накопления третьей фазы и деградированной органики
7	Емкость приема восстановленной органики, емкостью 8,8 м <sup>3</sup>	1	Для приема жидкой фазы избака с мешалкой
8	Теплообменник пластинчатый	1	Для охлаждения/подогрева электролита
9	Емкость приема рафината, емкостью 78 м <sup>3</sup>	1	Для приема рафината из экстрактора.

#### Суточный материальный баланс по меди цеха экстракции (пример)

Экстракция			
Переработка продуктивных растворов			
1	Объем продуктивных растворов	4 320 м3	По показаниям расходомеров
1.1	Содержание меди	3,0 кг/м3	Анализ лаборатории
1.2	Кол-во меди в ПР	+ 12 960 кг	
1.3	Объем рафинатов	4 320 м3	По расходомерам
1.4			

1.5	Содержание меди	0,3 кг/м3	
1.6	Потери с рафинатами	- 1 296 кг	
2	<b>Промывка</b>		
2.1	Объем кислой воды на промывку	22 м3	По расходомеру
2.2	Содержание меди в стоках промывки	2 кг/м3	
2.3	Потери меди с промывными водами	- 44 кг	
3	<b>Переработка крада</b>		
3.1	Переработано крадацентрифугой	20 м3	По объему в емкости
3.2	Выгружено осадка центрифугой	0,5 м3	По объему в емкости
3.3	Содержание меди в осадке	16 кг/м3	
3.4	Потери меди с осадком центрифуги	- 4 кг	
3.5	Итого, отправлено меди на электролиз	11 616 кг	

### 3.3.8 Цех электролиза

Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с не расходуемым анодом. Основными операциями процесса электролиза являются:

- циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой интенсивностью;
- откачка обедненного электролита на повторное обогащение в цех экстракции;
- выемка, промывка и обтирка катодов;
- возврат катодов в ванны на осаждение меди.

Богатый электролит поступает по трубопроводу RE-01 с цеха экстракции, проходя через два теплообменника, в шесть ванн электролиза поз. ЕС-A1-ЕС-A6; далее по трубопроводу циркулирующего электролита SE-01 поступает в емкость циркулирующего электролита поз. ТК-1. Насосами поз. РС-11А, РС-11В (насос центробежный RDB 100-20B, Q=125 м3/ч, H=55 м., мощность 40,33 кВт) циркулирующий электролит по трубопроводу LE-02 поступает в электролизные ванны поз. ЕС-A7...A13, ЕС-B1...B13, с которых электролит перетекает через переливные отверстия в сливной коллектор LE-01 и самотеком возвращается в емкость циркулирующего электролита. После обеднения электролита насосами поз. РС-12А, РС-12В (насос марки СТХ I 80-212/174-1SSV2D4ZS, производительность 50 м3/ч, напор – 35 м., рабочая мощность 11 кВт) бедный электролит поступает в цех экстракции на обогащение меди. Интенсивная циркуляция электролита необходима для обеспечения оптимальных условий электроосаждения меди на катодах. Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. При этом производиться подъем 21 катодов за один раз. Поднятые кран балкой 1-А-4,0-12,0-11,0-380-У3, грузоподъёмностью 4 тонны со специальной траверсой катоды, переносятся в ванну промывки катодов поз. ТК 31 и промываются демиализированной водой. После промывки катодов, оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды, которые связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Дефектные катоды отбраковываются. С каждой партии отбираются пробы, каждой партии присваивается шифр с указанием массы, количества листов и результатов анализа. Для хранения кобальта и гуара предусмотрены две емкости поз. ТК-21А, ТК-21В. Кобальт и гуар дозируются в емкость циркулирующего электролита по самотечному трубопроводу GU-01. Гуаровая смола служит пластификатором и позволяет медным частицам более равномерно осаждаться на катодах. Кобальт служит для защиты аноды от разложения. Так же для подкисления циркулирующего электролита предусмотрена подача серной кислоты с насосной серной кислоты (поз. По ГП 9) по трубопроводу SA-01. Для отвода паров кислотного тумана проектом предусмотрено сооружение местных газоходов из ПП (блок –сополимер PPC) VGE-01, который подает газы с электролизных ванн на скруббер поз. SR-11 (скруббер СН-8, производительностью 8000 м3/ч.) с

помощью вентилятора радиального поз. RF-11 (вентилятор С-505, производительностью 21000 м<sup>3</sup>/ч, 2400 ПА, эл. двигатель 160М4-180М2).

Демириализованная вода поступает в цех из станции водоподготовки (поз. По ГП 15) для подпитки емкости циркулирующего электролита и ванны промывки катодов.

Материал изготовления емкостей циркулирующего и бедного электролитов. Емкости гуара и емкости кобальта – стеклопластик полиэфирный. Емкости заводского изготовления поставляются на площадку как готовое изделие.

Монтаж трубопроводов проводить в соответствии с ППР, разработанным строительно-монтажной организацией.

Трубопроводы систем DR-01, DR-02, DW-01, GU-01, LE-01, LE-02, RE-01, SE-01, SE-02 выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17, трубопроводы системы SA-01, SA-02 выполняются из труб бесшовных по ГОСТ 9941-81.

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014. Технологические трубопроводы относятся к группе Аa1 по СН 527-80. Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80. Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с правилами техники безопасности. Работы по защите опорных металлических конструкций, от коррозии следует выполнять после окончания всех предшествующих работ (СП РК 4.01-103-2013). По окончании монтажных работ произвести гидравлические испытания согласно СП РК 4.01-103-2013 "Испытания трубопроводов и сооружений".

Технику безопасности соблюдать согласно ПБПВ-2006.

По пожарной опасности склад относится к категории "Д". Категория по ПУЭ – нормальная. Группа процессов по санитарной характеристике – 3б. Режим работы цеха – круглогодичный, круглосуточный в две смены.

Перечень основного технологического оборудования цеха электролиза

№	Наименование оборудование	Кол-во	Назначение
1	Ванна электролиза на 32 катода в комплекте с крышкой и ошиновкой	26	Для осаждение меди из электролитана катоды из нержавеющей стали
2	Трансформаторы-выпрямители с главными шинами в комплекте	3	Для подачи на электролизные ванны постоянного тока до 21 тыс ампер и напряжения 60 В
3	Устройство подъема катодов(кран), грузоподъемностью 4 тонны.	1	Для подъема катодов из электролизных ванн.
4	Ванна промывки катодов, емкостью 6,7 м <sup>3</sup>	1	Для промывки катодов от остатков электролита
5	Скруббер-газопромыватель, производительностью 21000 м <sup>3</sup> /час.	1	Для отсоса и улавливания кислотных паров из под крышек электролизных ванн
6	Бак циркулирующего/ бедного электролита, двухсекционный, емкостью 40 м <sup>3</sup>	1	Для приема циркулирующего электролита из ванн электролиза. Для приема бедного электролита и откачки его в цех экстракции
7	Бак с мешалкой, емкостью 1,2 м <sup>3</sup>	2	Для приготовления раствора ПАВ (гуара), добавляемого в электролит
8	Насосы центробежные, консольные циркулирующего электролита	2	Для циркуляции электролита в ваннах электролиза
9	Насосы центробежные, консольные бедного электролита	2	Для откачки бедного электролита в цех экстракции

### 3.3.9 Склад серной кислоты

Склад серной кислоты предназначен для приема и хранения концентрированной серной кислоты технической 1-й сорт. Основными операциями склада серной кислоты являются:

- слив серной кислоты с автотранспорта самотеков с помощью автоэстакады;
- хранение серной кислоты в четырех емкостях;

- подача серной кислоты на производственные нужды в цех электролиза и экстракции;

Склад серной кислоты включает в себя пять емкостей. Емкость поз. ТК11, вместимостью 9,5 м<sup>3</sup> служит приемной ёмкостью, емкости поз. ТК21-А, В, С, Д, вместимостью 70 м<sup>3</sup> служат для хранения серной кислоты.

По пожарной опасности склад относится к категории "Д".

Резервуары устанавливаются на фундаментах в специально изготовленном из кислотостойких материалов поддоне.

Выгрузка серной кислоты осуществляется самотеком с автотранспорта в приемный резервуар ТК11 за счет более высокого положения автотранспорта при его нахождении на железобетонной сливной эстакаде.

Перекачка серной кислоты из приемной емкости в емкости хранения осуществляется полупогружными насосами поз. SP11-А/В, марки RCC 32-16D производительностью по трубопроводу SA-02-CS-40. Постоянное хранение серной кислоты в приемной емкости не предусмотрено.

При опорожнении (снижении уровня) в емкости наружный воздух поступает в емкость через осушитель воздуха (поз. О/1, О/2, О/3), предварительно контактируя с серной кислотой, которая является поглотителем влаги. Серная кислота в осушителе воздуха каждый раз обновляется при загрузке емкости, тем самым сохраняя необходимую концентрацию

Монтаж трубопроводом проводить в соответствии с монтажно-технологической схемой.

Ограждение движущихся частей оборудования, фланцевых соединений выполнить в соответствии с правилами техники безопасности.

Сварку трубопроводов из углеродистой стали производить электродом Э42-А ГОСТ 9467-75\*. из стали 12Х18Н10Т производить электродом Э-08Х19Н10Г2Б ГОСТ 10052-75\*.

Фланцы применять по ГОСТ 33259-2015 тип 01, исполнение уплотнительных поверхностей В. Фланцевые соединения уплотнить прокладками из фторопластовых прокладок по ГОСТ 15180-86 и изолировать кожухами по ТУ 2290-002-61178249-2010.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, арматура и металлоконструкции покрываются лакокрасочными материалами. Конструкция покрытия: Грунтовка ХС-010 по ГОСТ 9355-81 – два слоя, Эмаль ХС-710 по ГОСТ 10144-89 – два слоя.

Покрытия наносятся на очищенную от ржавчины и окалины, обезжиренную поверхность.

Подача серной кислоты на производственные нужды осуществляется двумя группами насосов, расположенных в насосной станции серной кислоты (поз. По ГП 9). Насосы поз. РС21-А/В, РС22-А/В, производительностью 17 м<sup>3</sup>/ч, напором 11 м, рабочая мощность 0,75 кВт.

В случае переполнения цистерны, проектом предусмотрено устройство переливной линии в соседний резервуар SA-03-CS-80.

В случае разгерметизации цистерны, предусмотрена возможность перелива серной кислоты с одной цистерны в другую посредством насосной группы №1 по трубопроводу SA-05-CS-40

Дренажные стоки, собирающиеся в главном корыте резервуарного парка, откачиваются из приемков дренажными насосами SP31 в автоцистерны, и далее направляются в производство на орошение руды.

На площадки предусмотрено два аварийных душа ДА1, уличного исполнения, в комплекте с подогреваемым водом и баком на 350л. Аварийные души подключаются к противопожарному водопроводу, стоки с аварийных душей выведены в главное корыто резервуарного парка.

#### Состав и обоснование применяемого технологического оборудования

№	Наименование	Назначение и краткое описание:
1	Резервуар горизонтальный 9,5 м <sup>3</sup> стальной	Резервуар объемом 9,5 м <sup>3</sup> из Ст. 3 для приема-перекачки кислоты из кислотовозов, с патрубками установки насосов, уровнемеров и трубопроводов;
2	Насос центробежный, вертикальный, полупогружной типа RCC 32-16D	Для перекачки кислоты из приемного резервуара в резервуары хранения. По стандарту ИСО 2858;
3	Резервуар горизонтальный 70м <sup>3</sup> стальной	Резервуар объемом 70 м <sup>3</sup> из ст.3 для хранения серной кислоты;

4	Насос центробежный, консольный, горизонтальный, типа Х.	Для подачи серной кислоты на подкисление рафинатов. По стандарту ИСО 2858.
5	Насос центробежный, консольный, горизонтальный, типа Х.	Для подачи серной кислоты на подкисление промежуточных растворов, проточная часть из нержавеющей стали, двойное торцевое уплотнение с гидрозатворным бачком. По стандарту ИСО 2858;
6	Насос вертикальный, зумпфовый, типа АХП.	Для откачки стоков, проливов, дождевых и талых вод. По стандарту ИСО 2858;
7	Осушитель воздуха	Для осушения воздуха, поступающего врезервуары (при опорожнении), из нержавеющей стали;
8	Таль цепная	Для обслуживания и подъема насосов;

### 3.3.10 Операторская участка кучного выщелачивания

Здание операторской предназначено для выполнения контроля и регулирования технологического процесса участка кучного выщелачивания комплекса завода.

Здание оснащено необходимой мебелью, системами водоснабжения и канализации, освещения, электрического отопления, системой естественной вентиляции.

\* Категория здания по пожарной безопасности - Д

\* Режим работы операторской- круглосуточный.

### 3.3.11 Операторская дробильно сортировочного комплекса

Здание операторской предназначено для выполнения контроля и регулирования технологического процесса дробильно-сортировочного комплекса завода.

Здание оснащено необходимой мебелью, системами водоснабжения и канализации, освещения, электрического отопления, системой естественной вентиляции.

\* Категория здания по пожарной безопасности - Д

\* Режим работы операторской- круглосуточный.

### 3.3.12 Лаборатория

Химико-аналитическая лаборатория предназначена для исследований и организации контроля за качеством материалов, поступающих в лабораторию. Лаборатория химического анализа проводит экспертизы следующими методами: количественный, качественный, полярография, ацидиметрия, оксидометрия, потенциометрия, колориметрия, акваметрия, электроанализ, алкалиметрия, комплексонометрия, кондуктометрия, пробирование, титрование, эвидиометрия и полярографическая стилометрия.

Основные задачи химической экспертизы:

- количественное и качественное определение вещества;
- выявление его микро- и макроструктуры;
- фрактографические исследования;
- определение состава;
- разработка методик исследования.

### 3.3.13 Узел учета растворов

Технологический узел распределения растворов (ТУРР) предназначен для приема и распределения растворов на орошения рудных штабелей. Месторасположение ТУРР на участке кучного выщелачивания см. раздел 349-0-ГП.

Для орошения рудных штабелей используются раствор:

- раствор рафината, поступающий из перерабатывающего комплекса (поз. 8 по ГП)

- промежуточный раствор, подкисленный концентрированной серной кислотой, из отстойника продуктивных растворов.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с настоящим комплектом чертежей, трассировку уточнить при монтаже.

При монтаже полиэтиленовых труб для присоединения к ним арматуры и измерительных приборов, использовать фланцевые соединения.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнять в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно СНиП РК 3.05.09-2002.

Все линии технологических трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию на плотность и прочность согласно СНиП 3.05.09-200

### **3.3.14 Административно-бытовой комплекс**

Административно -бытовое здание разделено на четыре функциональных зоны:

1. Первая функциональная зона - бытовые помещения в составе:

гардеробные для переодевания сотрудников (рабочих) завода; душевые.

2. Вторая функциональная зона - административные помещения для руководителей отделов и служб инженерно-технического персонала завода.

3. Третья функциональная зона - столовая для сотрудников завода.

По своему типу столовая, не общедоступная, относящаяся к классу заготовочных с характером производства предусматривающем полный технологический цикл обработки сырья и приготовления продукции.

Режим работы столовой круглосуточный, что обусловлено режимом работы предприятия (завода). Общая загрузка цехов приготовления пищи – обед, ужин.

Рабочий график – с 5-00 до 23-00 (с 5-00 до 14-00 – 1-я смена; с 14-00 до 23-00 – 2-я смена). Количество обслуживаемых человек – 100. Периодичность завоза продуктов – 2 раза в неделю. Запас хранения продуктов – 5 дней

Общая численность персонала столовой в наиболее нагруженную смену предусматривается в количестве –5 человек (женщины).

Проектом столовой предусмотрен набор помещений, соответствующих по составу и площади помещениям столовых промышленных предприятий на расчетную численность 30 посадочных мест.

В состав столовой входят производственные помещения, служебно-бытовые помещения, помещения для приема и хранения продуктов, обеденный зал.

Сбор пищевых отходов столовой предусматривается в инвентарные баки, расположенного возле служебного выхода, на улице. Вывоз мусора и пищевых отходов осуществляется по мере их заполнения.

### **3.3.15 Склад ТМЦ**

В складе ТМЦ планируется хранить следующие виды товаров: СИЗ, столовые приборы, электрика, сантехнические изделия, инструменты, метизы, канцелярия, оборудование и запасные части для ДСК и других механизмов, запасные части для насосного оборудования.

Склад состоит из 3-ех зон: зона приемки товара, секция стеллажей и зона палетного хранения товара.

### **3.3.16 Пожарное депо**

Площади помещений здания пожарного депо предусмотрены в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком.

Здание пожарного депо на 2 автомобиля V типа - отдельно стоящее двухэтажное здание со встроенной учебно-тренировочной башней.

Функциональное зонирование здания депо, основанное на делении по виду процессов (пожарная служба - административно-профилактическая работа - быт), обеспечена соответствующей функциональной и объемно-планировочной специализацией помещений.

Проектируемое пожарное депо включает в себя следующие группы помещений:

**основные помещения** - группы помещений по содержанию и обслуживанию пожарной техники, группу помещений связи, группу помещений дежурной смены;

**вспомогательные помещения** - группа административно-служебных помещений, группа бытовых помещений, группа помещений для культурно- массовой работы;

**инженерно-технические помещения.**

Планировка помещений пожарного депо обеспечивает беспрепятственно движение личного состава дежурной смены по тревоге.

### 3.3.17 Насосная станция пожаротушения и водоснабжения

Насосная станция пожаротушения обеспечивает подачу на нужды пожаротушения всего комплекса. Заполнение резервуаров производиться через люк лаз. Доставка предусматривается водовозом. Зabor воды на нужды пожаротушения из резервуаров А, Б осуществляется по трубопроводной системе В2-01. Зabor воды на хозяйственно-питьевые нужды из резервуара В осуществляется по трубопроводной системе В2-03. Насосная станция пожаротушения комплектуется четырьмя комплектными насосными станциями. Первая насосная станция обеспечивает нужды пожаротушения системы АПТ цеха экстракции – система В2-01 комплектуется насосной станцией СО 4 BL 80/160-18.5/2/SK-FFS (AMV), производительностью 335 м<sup>3</sup>/час, Н=20 м. Включение насоса осуществляется автоматически от датчика давления и от кнопки шкафа управления насосами. При не включении рабочего насоса включается резервный насос. Насосы забирают воду из объема неприкосновенного запаса воды в резервуарах. Для предотвращения включения насосной станции в случае аварии или случайных проливов, предусмотрен насос жокей СО-1 Helix V 1006/CE-01, производительностью 11 м<sup>3</sup>/ч, напором 40 м. Вторая насосная станция обеспечивает нужды наружного и внутреннего пожаротушения цеха экстракции, электролиза – система В2-02 комплектуется насосной станцией СО 2 BL 80/200-30/2/SK-FFS (AMV), производительностью 130 м<sup>3</sup>/час, Н=40 м. Третья насосная станция обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды цеха электролиза – система В2-03, оборудуется насосной станцией COR-2 Helix V 1603/SKw, производительностью 14 м<sup>3</sup>/ч, Н=24 м., забор воды производиться из резервуара В, предусмотренного на хозяйственно-питьевые нужды. Включение насоса осуществляется автоматически от датчика давления и от кнопки шкафа управления насосами. При не включении рабочего насоса включается резервный насос. Насосы забирают воду из отдельного бака хранения запаса воды, объемом 2 м<sup>3</sup>. В случае против возможного затопления насосных установок, полы в насосной станции запроектированы с уклоном к приемку размерами 1,0x1,0x1,0(h), в котором установлен погружной дренажный насос ГНОМ 7-7 производительностью Q=7,0м<sup>3</sup>/час, Н=7,0м. N=0,6кВт, с последующим сбросом на отмостку. Трубопроводы в насосной станции укладываются над поверхностью пола на опорах. Всасывающие и напорные трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Работа насосной станции 24 часа, предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

В насосной станции предусмотрено помещение и шкафчик для хранения одежды.

Резервуары А, Б противопожарного запаса воды. Проектом предусматривается два железобетонных резервуара объемом 300м<sup>3</sup> (каждый), в которых предусматривается запас воды на пожарные нужды. Время заполнения запаса воды в резервуарах составляет 8,0 часов. Резервуары приняты в полузаглубленные, в грунтовой обваловке. Весь запас воды в резервуарах принят на пожарные нужды.

Резервуар В хозяйственно-питьевого запаса воды. Проектом предусматривается устройство бака запаса хозяйственно-питьевого запаса воды объемом 2 м<sup>3</sup>. Резервуар - емкость цилиндрическая вертикальная для питьевой воды, с краном, 1320x1760 мм. Объем резервуара обеспечивает 3-суточный запас воды.

На вводах систем В2-01, В2-02, В2-03, В2-04, В2-05 выполнить бетонные упоры. Трубопроводы систем водоснабжения к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутов следует разместить резиновую прокладку.

### 3.3.18 Архитектурно-строительные решения

#### 3.3.18.1 Цех электролиза

Цех электролиза одноэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 40x24,8 м.

Цех электролиза состоит из основного цеха, помещения скруббера, операторской МСС, помещения ректиформера и трансформатора, венткамеры.

Высота цеха электролиза -9,923 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-этажа, что соответствует абсолютной отметке 884,50.

#### 3.3.18.2 Цех экстракции

Цех экстракции одноэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 66,0x24,0 м.

Цех экстракции состоит из основного цеха, административного блока, электрощитовой и венткамеры.

Высота цеха экстракции -10,370 м.

Высота административного блока- 5,530м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-этажа, что соответствует абсолютной отметке 884,60.

Группа производственных процессов -1Б

#### 3.3.18.3 Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов

Насосная станция продуктовых растворов - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 14,0x4,1 м. Высота этажа до ограждающих конструкций переменная от 3,6 м до 4,1 м.

Планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования и технологического решения.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения насосной, что соответствует абсолютной отметке 882,20

#### 3.3.18.4 Пруд PLS

За условную отметку 0,000 принят отметка дна резервуара, что соответствует абсолютно 869,87

##### Конструктивное решение

Пруд накопитель растворов PLS имеет размеры 13x25м. При строительстве объекта использованы следующие конструктивные решения

- днище пруда - утрамбованное глиняное основание толщиной 500 мм;
- покрытие пруда - 2 слоя ПНД геомембранны 1.5 мм;
- по периметру пруда предусмотреть берму из местного грунта высотой 500 мм.

#### 3.3.18.5 Пруд ILS

За условную отметку 0,000 принят отметка дна резервуара, что соответствует абсолютно 869,87

##### Конструктивное решение

Пруд накопитель растворов ILS имеет размеры 13x25м. При строительстве объекта использованы следующие конструктивные решения

- днище пруда - утрамбованное глиняное основание толщиной 500 мм;
- покрытие пруда - 2 слоя ПНД геомембранны 1.5 мм;
- по периметру пруда предусмотреть берму из местного грунта высотой 500 мм.

### **3.3.18.6 Насосная серной кислоты**

Насосная станция серной кислоты - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 12,0x3,8 м. Высота этажа до ограждающих конструкций переменная от 2,3 м до 2,7 м.

Планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования и технологического решения

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения операторской, что соответствует абсолютной отметке 982,80.

### **3.3.18.7 Резервуарный парк склада серной кислоты**

За условную отметку 0,000 принят отметка дна резервуара, что соответствует абсолютной отметке 883,98

### **3.3.18.8 Операторская участка УКВ**

Операторская участка УКВ - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 12,0x3,0 м. Высота этажа до ограждающих конструкций переменная от 2,5 м до 3,0м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения операторской, что соответствует абсолютной отметке 882,85.

### **3.3.18.9 Операторская участка ДСК**

Операторская участка ДСК - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 12,0x3,0 м. Высота этажа до ограждающих конструкций переменная от 2,5 м до 3,0м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения операторской, что соответствует абсолютной отметке 882,85.

### **3.3.18.10 Лаборатория**

Лаборатория-одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 12,0x12,6м.

Высота Этажа до ограждающих конструкций переменная от 3,7м до 5,2м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-этажа, что соответствует абсолютной отметке 883,90.

### **3.3.18.11 Узел учета растворов**

Узел учета растворов №1 - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 6,0x3,0 м. Высота этажа до ограждающих конструкций переменная от 2,5 м до 3,0м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения операторской, что соответствует абсолютной отметке 882,00.

## **3.3.19 Отопление и вентиляция**

Источником и точкой подключения является проектируемая транспортабельная котельная БКМ тип 1 мощностью 2400 кВт с параметрами теплоносителя 95-70<sup>0</sup>С.

### **3.3.19.1 Цех электролиза**

#### Вентиляция.

Основной цех. Приток подается в верхней и нижней части помещения, вытяжка - с верхней. Принятый воздухообмен у притока 24150 м3/ч, у вытяжки - 3144 м3/ч. Все воздуховоды, фасонные изделия, решетки выполнены из оцинкованной стали. Вытяжной вентилятор выбран марки ВР-80-75-8 взрывозащищенный и коррозионностойкий, приточный вентилятор выбран марки ВР-80-75-8 взрывозащищенный и коррозионностойкий.

Помещение скруббера. Принятый воздухообмен у притока и вытяжки 381 м3/ч. Приток и вытяжка подаются с верхней зоны.

Венткамера. Принятый воздухообмен у притока и вытяжки 720 м3/ч. Приток и вытяжка подаются с верхней зоны. В помещении установлен приточный вентилятор марки ВР-80-75-8, для подогрева приточного воздуха установлен калорифер водяной марки КСК4-12, также установлен кассетный фильтр и регулирующие заслонки.

Помещения Ректиформера и трансформатора. Принятый воздухообмен у притока и вытяжки 640 м<sup>3</sup>/ч. Приток и вытяжка подаются с верхней зоны.

Операторская МСС. Принятый воздухообмен у притока и вытяжки 3294 м<sup>3</sup>/ч. Приток и вытяжка подаются с верхней зоны.

#### Отопление.

Отопление здания выполнено электрическим и водяным способом. Точкой подключения является проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70 0С. Распределительный узел расположен в помещении венткамеры и теплового узла.

Основной цех отапливается при помощи воздушных тепловентиляторов КЭВ-19МЗ взрывозащищенных.

Венткамера, скруббер, помещение ректиформера и трансформатора, операторская МСС отапливаются электрическим способом, с помощью электрических нагревателей ЭВУБ.

### **3.3.19.2 Цех экстракции**

#### Вентиляция.

Вентиляция здания принята с естественным и механическим побуждением.

Основной цех. Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Принятый воздухообмен общеобменной вентиляции 8676 м<sup>3</sup>/ч. Приток подается равномерно с верхней и нижней зоны. Вытяжка подается с верхней зоны. Вентиляторы выбраны взрывозащищенные марки ВР-80-75-10. На вытяжной системе предусмотрен резервный вентилятор.

#### Аварийная вентиляция основного цеха.

Аварийная вентиляция принята 6-кратная. Воздухообмен принят 52068 м<sup>3</sup>/ч.

Электрощитовая. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 60 м<sup>3</sup>/ч.

Помещение венткамеры и теплового узла. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 162 м<sup>3</sup>/ч. Приток и вытяжка подаются с разных углов помещения.

Помещение баков пенного пожаротушения. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 115 м<sup>3</sup>/ч. Приток и вытяжка подаются с разных углов помещения.

Помещение С/у. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 100 м<sup>3</sup>/ч.

Помещение КУИ. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 50 м<sup>3</sup>/ч.

Помещение электромехаников. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 50 м<sup>3</sup>/ч.

Помещение ИТР. Вентиляция принята с естественным побуждением. Принятый воздухообмен 55 м<sup>3</sup>/ч.

Воздуховоды, расположенные на улице заизолировать K-flex Air 13 мм.

#### Отопление.

Отопление здания выполнено электрическим, водяным и воздушным способом. Точкой подключения является проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С. Распределительный узел расположен в помещении венткамеры и теплового узла.

Основной цех отапливается при помощи воздушных тепловентиляторов КЭВ-23МЗ взрывозащищенных, расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга. Монтажная высота тепловентиляторов 5-7 м. Над входами установлены тепловые завесы.

Электрощитовая, помещение венткамеры и теплового узла, помещение баков пенного пожаротушения отапливаются электрическими конвекторами с терморегуляторами.

Помещение ИТР, помещение электромехаников, КУИ, С/у, коридор отапливаются биметаллическими радиаторами с нижним подключением, с межосевым расстоянием 500мм. Трубопроводы заизолировать K-flex 13 мм.

### **3.3.19.3 Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов**

#### Вентиляция.

Обще обменная вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжной с механическим побуждением и обеспечивается следующими системами:

П1 - Вентиляция помещения обслуживания насосной с механическим побуждением.

В1 - Вентиляция помещения обслуживания насосной с механическим побуждением.

На притоке здания установлен электронагреватель ELK 160/6 и вентилятор KVR 160/1. Расход воздуха 497 м<sup>3</sup>/ч.

На вытяжке установлен вентилятор KVR 160/1. На улице установлен зонт Ø160. Расход воздуха 497 м<sup>3</sup>/ч.

#### Отопление.

Помещения здания отапливаются с помощью электрического отопления. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором марки ЭВУБ.

### **3.3.19.4 Насосная станция серной кислоты**

#### Вентиляция.

Общеобменная вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением, обеспечивается следующими системами:

П1, В1 - Вентиляция помещения насосной.

ПЕ1, ВЕ1 - Вентиляция электрощитовой.

На притоке в помещении насосной установлен электронагреватель ELK 100/2 и вентилятор KVR 100/1. Расход воздуха 156 м<sup>3</sup>/ч.

На вытяжке установлен вентилятор KVR 100/1. На улице установлен зонт Ø100. В помещении электрощитовой вентиляция выполнена естественная, расход воздуха 38 м<sup>3</sup>/ч.

#### Отопление.

Помещения здания отапливаются с помощью электрического отопления. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором ЭВУБ-1,0, ЭВУБ-1,5.

### **3.3.19.5 Операторская участка УКВ**

#### Вентиляция.

Общеобменная вентиляция здания запроектирована вытяжной с естественным побуждением и обеспечивается следующими системами:

ВЕ1 - Вентиляция помещения приборов КИПиА.

ВЕ2 - Вентиляция помещения С/у.

Вентиляция помещения операторская участка УКВ осуществляется при помощи оконных и дверных проемов.

#### Отопление.

Помещения здания отапливаются с помощью электрического отопления. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором марки ЭВУБ.

#### Кондиционирование.

На летнее время предусмотрены системы кондиционирования в помещении приборов КИПиА и операторской участка УКВ.

### **3.3.19.6 Операторская участка ДСК**

#### Вентиляция.

Общеобменная вентиляция здания запроектирована вытяжной с естественным побуждением и обеспечивается следующими системами:

ВЕ1 - Вентиляция помещения приборов КИПиА.

ВЕ2 - Вентиляция помещения С/у.

Вентиляция помещения операторская участка УКВ осуществляется при помощи оконных и дверных проемов.

Отопление.

Помещения здания отапливаются с помощью электрического отопления. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором марки ЭВУБ.

Кондиционирование.

На летнее время предусмотрены системы кондиционирования в помещении приборов КИПиА и операторской участка УКВ.

### **3.3.19.7 Лаборатория**

Отопление.

Отопление здания выполнено электрическим способом, при помощи электрических конвекторов ЭВУБ с терморегуляторами.

Вентиляция.

Вентиляция здания принята с естественным и механическим побуждением.

Отделение атомно-спектрального анализа, дробильное отделение, кабинет, отделение хим анализа. Вентиляция выполнена механическим способом. Вентилятор на вытяжку принят шумоизолированный типа VRS.35.4D (M), фильтр карманный 600x350, на притоке вентилятор канальный типа KVR 200/1, шумоглушители ШГ\_200\_600, электрический нагреватель типа ELK 200/9 и фильтр кассетного типа. Решетки типа РВр 200x100 и РВр 250x150.

### **3.3.19.8 Узел учета растворов**

Вентиляция.

Система вентиляции узла подогрева продуктивных растворов осуществляется при помощи естественной вентиляции ВЕ1.

Отопление.

Помещения здания отапливаются с помощью электрического отопления. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором марки ЭВУБ.

## **3.3.20 Водопровод и канализация**

### **3.3.20.1 Наружные сети водоснабжения и водоотведения**

На основании технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 5 таблица 1, расход воды на наружное пожаротушение диктующего одноэтажного здания цеха экстракции объемом 16,493 тыс.м<sup>3</sup> составляет 20л/с.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного водопровода, трубопровода подачи воды на пенного пожаротушение цеха экстракции, бытовой и производственной канализации.

Источником водоснабжения является проектируемая противопожарная насосная станция с двумя противопожарными резервуарами емкостью 300 м<sup>3</sup> каждый. Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой. Вода используется только на хоз-бытовые нужды персонала завода.

Параллельно с реализацией данного проекта будут вестись работы по разведке, утверждению и постановке на баланс месторождений подземных вод, пригодных для использования на данном предприятия. В последующем, при обнаружении подходящих месторождений подземных вод, использование привозной воды будет исключено. С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система обратного водоснабжения, предназначенная повторного использования воды в технологическом процессе.

Сбор стоков бытовой канализации от зданий предусмотрен в выгребы из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84. Емкость каждого выгреба составляет - 0,65 м<sup>3</sup>. Количество выгребов – 4 шт. Вывоз из выгребов будет осуществляться ассенизаторской машиной.

Вывоз из септика будет осуществляться ассенизаторской машиной раз в 3 суток. Производственные стоки из котельной поступают в мокрый колодец с последующей их откачкой.

Производственные стоки из котельной поступают в мокрый колодец с последующей их откачкой.

Трубопроводы сетей В1 выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы сетей В2 выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы сетей В22 выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы покрыть весьма усиленной антакоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016

Трубопроводы сетей К1, К3 выполнить из канализационных труб НПВХ по ГОСТ 54475-2011.

Проектом предусмотрено строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйственно-бытовые стоки от АБК до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей.

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и схожих по составу промышленных сточных вод Alta Air Master Pro – это модульные локальные очистные сооружения подземной и/или наземной установки.

Назначение Станции: очистка хозяйственно бытовых и схожих по составу промышленных сточных вод до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты.

На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке, а также длительной стабилизацией избыток ила с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионностойких материалов: полипропилена, полиэтилена, поливинилхлорида, силикона.

## ***Внутренний водопровод и канализация***

### ***3.3.20.2 Цех экстракции***

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.2, п4.2.5 -расход воды на внутреннее пожаротушение здания цеха электролиза объемом 7569 м<sup>3</sup>, с категорией здания по пожарной опасности В и степенью огнестойкости конструкций II составляет 3 струи по 5.2л/с.

В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 65 мм со спрыском наконечника пожарного ствола 19 мм, пожарными рукавами длиной 20 м.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Подача воды в сети В1 и В2 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода соответственно.

Подача воды к аварийным душам цеха экстракции осуществляется из хозяйственно питьевого водопровода.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001;
- магистральные трубопроводы и подводки к аварийным душам - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

- водомерный узел - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

### **3.3.20.3 Цех экстракции**

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.2, п4.2.5 -расход воды на внутреннее пожаротушение здания цеха экстракции объемом 16492,8 м<sup>3</sup>, с категорией здания по пожарной опасности В и степени огнестойкости конструкций II составляет 3 струи по 5,2л/с.

В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 65 мм со спрыском наконечника пожарного ствола 19 мм, пожарными рукавами длиной 20 м.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации.

Подача воды в сети В1 и В2 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода соответственно.

Подача воды к аварийным душам цеха экстракции осуществляется из хозяйствственно питьевого водопровода.

Приготовление горячей воды предусматривается в водонагревателе, установленном в кладовой уборочного инвентаря.

Для предотвращения срыва гидрозатворов сантехнических приборов и для вентиляции наружных сетей канализации на системе К1 установлен вентиляционный клапан марки HL.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001;
- магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам, аварийным душам - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.
- водомерный узел - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91

Трубопроводы системы Т3 выполняются из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санприборов, разводка выше уровня пола первого этажа - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;
- разводка ниже уровня пола первого этажа и выпуски - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

### **3.3.20.4 Операторская участка УКВ**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 " Внутренний водопровод и канализация" таблица 1 - внутренний противопожарный водопровод для здания операторской УКВ высотой 3,0 метров и объемом 103,72 м<sup>3</sup> не требуется.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, бытовой канализации.

Подача воды в сеть В1 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Для предотвращения срыва гидрозатворов сантехнических приборов и для вентиляции наружных сетей канализации - в верхней точке системы К1 установлен вентиляционный клапан марки HL.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001;
- водомерный узел - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*;
- подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санприборов, разводка выше уровня пола - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;
- разводка ниже уровня пола и выпуск - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

### **3.3.20.5 Операторская участка ДСК**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 " Внутренний водопровод и канализация" таблица 1 - внутренний противопожарный водопровод для здания операторской ДСК высотой 3,0 метров и объемом 103,72 м<sup>3</sup> не требуется.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, бытовой канализации.

Подача воды в сеть В1 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Для предотвращения срыва гидрозатворов сантехнических приборов и для вентиляции наружных сетей канализации - в верхней точке системы К1 установлен вентиляционный клапан марки HL.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001;
- водомерный узел - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*;
- подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санприборов, разводка выше уровня пола - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;
- разводка ниже уровня пола и выпуск - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

### **3.3.20.6 Лаборатория**

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.2, п. 4.2.7 внутреннее пожаротушение здания лаборатории объемом 852,76 м<sup>3</sup>, с категорией здания по пожарной опасности Д и степени огнестойкости конструкций IIIa не требуется.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации.

Подача воды в сеть В1 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Приготовление горячей воды предусматривается в водонагревателе, установленном в санузле.

Для предотвращения срыва гидрозатворов сантехнических приборов и для вентиляции наружных сетей канализации на системе К1 установлен вентиляционный клапан марки HL.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001;
- магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.
- водомерный узел - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы системы ТЗ выполняются из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санприборов, разводка выше уровня пола первого этажа - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;
- разводка ниже уровня пола первого этажа и выпуск - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

### **3.3.21 Электроснабжение**

#### Наружное электроснабжение

По степени надежности электроснабжения потребители относятся к II и III категориям.

Для резервирования потребителей второй категории предусмотрена ДЭС мощностью 560 кВт.

Включение ДЭС предусматривается сигналом с реле контроля фаз установленного на вводном выключателе КТПН.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью и раз разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система TN-C-S).

Электроснабжение электроприемников здания выполняется от КТПН, которая рассматривается отдельным проектом.

Проектом представлены решения по прокладке КЛ-0,4 кВ от КТПН до проектируемых электроприемников. Основными потребителями электроэнергии являются цеха экстракции и электролиза, насосные станции продуктowego раствора, серной кислоты, противопожарная насосная станция, а также ящик наружного освещения (ЯУО).

Для прокладки выбран кабель, соответствующего сечения, марки АВБбШвнг-0,66/1 и ВБбШвнг-0,66/1. Выбранные кабеля проверены по длительно-допустимому току нагрузки и потерям напряжения в сети.

Питающие КЛ-0,4 кВ выполнены в траншее по серии А5-92 и лотках по серии 3.006. Кабели в местах пересечения с автодорогой прокладывать в полимерных трубах Ø110 мм (приняты взамен асбоцементных, т. к. они могут работать при максимальных транспортных нагрузках и в условиях агрессивной среды).

Каждая КЛ-0,4 должна иметь свой номер и снабжена бирками, в соответствии с п.п. 370, 371, 372 ПУЭ РК. Кабели с металлической оболочкой или броней должно быть заземлены или занулены-п.420 ПУЭ РК.

В месте пересечения кабельного лотка с дорогой предусмотрен лоток и плита с повышенной предельной нагрузкой. Кабели малого сечения для питания насосов и других рабочих механизмов были объединены в пучки согласно ПУЭ РК и серии 3.006. Для данных кабелей предусмотрен запас по сечению.

Заземление кабельных полок в лотках выполняется сталью круглой Ø10 мм и проводом ПВ1 1x6. В лотке кабель проложен горизонтально по полкам, установленных на стойках с шагом 1м и закреплены на полках соответствующими кабельными креплениями. Кабели в лотке на всем протяжении защищают огнеупорными листами асбестоцемента.

Наружное освещение территории завода выполнено согласно СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Наружное освещение территории выполняется двумя прожекторными мачтами, управляемыми при помощи ящика наружного освещения (ЯУО), общая мощность наружного освещения = 4,8 кВт.

Молниезащита представлена двумя молниевыводами, один из которых установлен на прожекторной мачте М2. Молниевыводы подключены к внешнему ЗУ цеха экстракции.

### **3.3.21.1 Силовое оборудование**

В цехе электролиза, цехе экстракции, насосной станции продуктивных и промежуточных растворов, насосной станции серной кислоты, операторской участка УКВ, операторской участка ДСК, лаборатории и узле учета растворов предусматривается силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II, I категории. К I категории относятся оборудование раздела проекта "ПС", светильники аварийного освещения. Для обеспечения I категории электроснабжения предусмотрен блоки резервированного питания с аккумуляторами.

### **3.3.22 Автоматическая пожарная сигнализация**

В цехе электролиза, цехе экстракции, насосной станции продуктивных и промежуточных растворов, насосной станции серной кислоты, операторской участка УКВ, операторской участка ДСК, лаборатории и узле учета растворов предусматривается пожарная сигнализация.

В цехе электролиза, цехе экстракции, насосной станции продуктивных и промежуточных растворов, насосной станции серной кислоты, операторской участка УКВ, операторской участка ДСК, лаборатории и узле учета растворов предусматривается пожарная сигнализация.

Проектом предусматриваются:

- Пожарная сигнализация;
- Оповещение о пожаре;

### 3.3.23 Автоматизация технологических процессов

В цехе электролиза, цехе экстракции, насосной станции продуктивных и промежуточных растворов, насосной станции серной кислоты, операторской участка УКВ, резервуарный парк серной кислоты и узле учета растворов предусматривается автоматизация технологических процессов.

Разработанная система автоматизации предназначена для сбора информации с расходомеров, ультразвуковых уровнемеров, сигнализаторов уровня, а также выдачи показаний приборов на панель оператора в режиме реального времени.

Все необходимые блокировки технологического оборудования, согласно технологического задания, будут выполнены программно. Все системы ввода-вывода с объектов автоматизации выведены на контроллер FX5UC, расположенного в шкафу 8ША. Шкаф 8ША поставляется комплектно. Все данные со шкафа 8ША поступают на панель оператора. Шкаф 8ША расположен в операторской МСС.

Для подключения приборов и механизмов к устройству среднего уровня (ПЛК) используются дискретные сигналы, цифровые сигналы Profibus. Сигналы контроля и управления оборудованием поступают на модули ввода/вывода контроллера.

Подключение приборов КИПиА к шкафам автоматизации производится контрольным экранированным кабелем КВВГЭнг-LS сечением 4x0,75 и UNITRONIC BUS PB ROBUST 1x2x0,64. Питание шкафа автоматизации учтено в разделе ЭОМ. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнен в соответствии с ПУЭ РК.

Заземление оборудования с питанием на 24В не требуется.

### 3.3.24 Автоматическое пожаротушение

#### 3.3.24.1 Цех экстракции

Проектом предусмотрена система спринклерного автоматического пожаротушения 3 % раствором пенообразователя (пеноизнос кратности) для здания цеха экстракции. Данная система - растворозаполненная и находится под постоянным давлением. Вода для приготовления раствора пенообразователя подается из противопожарной насосной станции. Приготовление раствора пенообразователя осуществляется с помощью бака-дозатора "Антифайер" горизонтального емкостью 4000л, с дозатором G8. Бак-дозатор является заводской укомплектованной установкой.

Тушение пожара осуществляется непосредственно через спринклерные пенные оросители марки СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P68.B3-«СПУ-15» СОП-У - 0,74 - 68°C. Интенсивность орошения спринклерами принята 0,17л/с\*(м<sup>2</sup>). Расстояния между спринклерами приняты не более 3м. Площадь для расчета расхода раствора пенообразователя составляет 360м<sup>2</sup>. Защищаемая площадь одним оросителем составляет 9м<sup>2</sup>. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки 15 минут. Проектом предусматриваются спринклерные оросители с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°C (155°F.) Спринклерные оросители выполнены из нержавеющей стали. Общее количество спринклеров 237 шт.

Ввиду расположения технологического оборудования, технологических площадок и с целью максимальной защиты всей пожароопасной площади цеха сеть оросителей спроектирована в два пояса. Оросители нижнего пояса устанавливаются на отметке +0.800 от ур.ч.п, верхнего пояса +7,300 от ур.ч.п.

Для запуска группы насосов пенного спринклерного пожаротушения в проекте предусмотрены узлы управления (в количестве 2 штук) марки УУ-С150/1,6В-ВФ.04-01-«Прямоточный - 150»

Узлы управления спринклерной системой, система хранения и дозирования пенообразователя устанавливаются в помещении для размещения баков пожаротушения. Там же хранится 100% запас пенообразователя.

Трубопроводы систем В22 и В23 выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозионным покрытием.

В самой удаленной точке от узлов управления системы пенного автоматического пожаротушения установлен кран Ø 50 для промывки последней после ее монтажа.

### 3.3.25 Технологические трубопроводы

Проектом предусмотрено устройство наружных сетей трубопроводов продуктowego раствора (PLS), раствора богатого электролита (RE), раствора бедного электролита (LE), дренажных стоков (DR), серной кислоты (SA).

Прокладка трубопроводов серной кислоты между насосной станцией серной кислоты (поз. 9 по ГП) и цехом электролиза (поз.1 по ГП) осуществляется наземно, на низких неподвижных и скользящих опорах. При пересечении автомобильной дороги трубы прокладываются по эстакаде на отметке +5,000м.

Прокладка трубопроводов раствора богатого электролита (RE), раствора бедного электролита (LE), дренажных стоков (DR), серной кислоты (SA) между цехом электролиза и цехом экстракции (поз.2 на ГП) осуществляется надземно по эстакаде на отметке +5,000м.

Прокладка трубопровода продуктового раствора (PLS) от цеха экстракции до насосной станции продуктового раствора и рафината (поз. 3 на ГП) осуществляется подземно на отметке -2,000м.

Трубопроводы серной кислоты (SA) выполнить из стальных бесшовных труб по ГОСТ 9941-81.

Трубопроводы раствора бедного электролита (LE), раствора богатого электролита (RE), дренажных стоков (DR), продуктового раствора (PLS) выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 техническая по ГОСТ 18599-2001.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Трубопроводы серной кислоты относятся к группе "Aa", категории I согласно СН 527-80.

Сварку стальных трубопроводов производить электродами из углеродистой стали - Э-42 по ГОСТ 9467-75\*. После сварки шовов провести 100% -ную дефектоскопию сварных швов. Тип дефектоскопии выбирается заказчиком (рентген, ультразвук). После положительного проведения дефектоскопии выполнить окраску подготовленных поверхностей трубопроводов одним слоем грунтовки марки ХС-710 с последующей окраской эмалью марки ХВ-785. Опознавательную окраску трубопроводов серной кислоты производить согласно ГОСТ 14202-69.

### 3.3.26 Котельная установка

Проектом для теплоснабжения принята модульная транспортабельная котельная БМК тип 1 мощностью 2400 кВт.

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для централизованного теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко расположенных зданий.

Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

- металлоконструкции;
- панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- панели кровли с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- пола рифленого с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- освещения;
- окна из металлопластика, легко сбрасываемые;
- двери металлической утепленной;
- жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;

- огнетушителя;
- аварийного выключателя у каждой двери;
- цвета модуля:
  - основной наружный цвет модуля и крыши синий;
  - наружные нащельники модуля светло-серый RAL 7004;
  - внутренний цвет модуля – оцинкованная сталь;
- отверстий для трубопроводов.

В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. спецификацию оборудования Лист 14).

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами: 95-70°C.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 4.8 СП РК 4.02-105-2013), категория производства — Г (приложение А СП РК 4.02-105-2013), степень огнестойкости IIIa (приложение 2 СНиП РК 2.02-05-2009).

Котельная работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Габаритные размеры котельной DxШxВ (без учета фундаментов) – 9,4x6,0x2,75 м

Полезная тепловая мощность котельной – 2400 кВт

Допустимая температура подающей магистрали – до 110 °C

Допустимое избыточное рабочее давление – 6 бар

Рабочее давление— 4 бар

Контур отопления:

Номинальная тепловая мощность – 2400 кВт

Расход теплоносителя на проектную тепловую нагрузку – 68,8 м<sup>3</sup>/час

Присоединительные патрубки тепловых сетей – Ду150 (T1, T2)

Отопительный график – 95/70 °C

Электроснабжение – 380 В 4

Предварительная эл. нагрузка P<sub>p</sub>=24,80 кВт, P<sub>y</sub>=29,3 кВт

Средняя температура отходящих газов – 215 °C.

Котельная оборудуется двумя котлами водогрейными Logano SK755, Q=1200 кВт, Tmax=110° С, P<sub>y</sub>=5 бар.

### 3.3.27 Наружное газоснабжение

Рабочий проект предусматривает газоснабжение сжиженным углеводородным газом котельной мощностью 2400 кВт (2 063 628 ккал/ч). Проектная тепловая нагрузка составляет 2000 кВт (1 719 690 ккал/ч).

Группа среду перекачиваемого вещества - Б. Категория трубопроводов - II.

Теплотворная способность сжиженного углеводородного газа составляет 25000ккал/м<sup>3</sup>, таким образом расход сжиженного газа при работе котельной на максимальную нагрузку с учетом КПД котлов составит 83,8 нм<sup>3</sup>/ч.

Источником газоснабжения является резервуарная установка сжиженных углеводородных газов (СУГ), соответствующих ГОСТ 20448-90 по содержанию пропана и бутана.

Доставка сжиженного газа осуществляется в автоцистернах-газовозах.

В составе резервуарной установки предусмотрены 2 подземных резервуара FAS-РУРГ-25,0-ПО, емкостью 25,0 м<sup>3</sup>/ каждый (полезная вместимость резервуара - 85% от общего объема), комплектная испарительная установка FAS 2000 / 100 200 kg/h, газопроводы паровой и жидкой фазы сжиженного газа, запорная и регулирующая арматура.

Давление газа в наружных сетях газоснабжения на вводе в котельную - 20 кПа.

Регулирование давления газа - двухступенчатое. Первая ступень регулирования производится в шкафном испарителе, вторая - внутри котельной - в заводской комплектации оборудования перед горелками в мультиблоках.

Резервуарная установка СУГ предусматривает следующие операции:

- прием сжиженного газа из автоцистерн в подземные резервуары;
- подача жидкой фазы СУГ к испарительной установке;
- испарение жидкой фазы СУГ и снижение давления паровой фазы до среднего;
- подача паровой фазы СУГ в котельную.

Для защиты подземных участков газопровода от почвенной коррозии предусмотрены установки протекторной защиты. Необходимый отрицательный потенциал (катодная поляризация) создается для участка среднего давления от испарительной установки до котельной двумя протекторами ПМ-20у.

Участок наземного газопровода утеплить матами теплоизоляционными толщиной 50 мм.

Молниезащита предусмотрена в разделе 349-0-ЭС

Для исключения растекания защитного тока при выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующих фланцев.

### 3.3.28 Тепловые сети

Источником и точкой подключения является проектируемая транспортабельная котельная БКМ тип 1 мощностью 2400 кВт с параметрами теплоносителя 95-70 0С. Рабочее давление - 6 бар (5,92 атм.). Котельная поставляется комплектно от изготовителя ТОО «KSM».

Выход из котельной надземный и уходит трасса под землю. Выход из котельной с изоляцией из плит мин. ватных на синтетическом связующем толщиной 60мм, плотностью 80кг/м3 покрыты оц.сталью толщ. 0.7 мм.

Категория теплоснабжения - II. Климатический район - IB. Территория участка находится в зоне 5 бальной активности. В соответствии с МСП 5.01-102-2003 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

По выполненным геологическим изысканиям основанием теплотрассы является - суглинок древесно-щебенистый. Геологические изыскания выполнены фирмой ТОО «Geol Project».

Общая строительная протяженность трубопровода проектируемой тепловой сети составляет 176 м.

Магистраль теплосети прокладывается с применением электросварных труб Ø38x2.5, Ø45x2.5, Ø57x2.5, Ø76x2.5, Ø89x2.5, Ø108x2.5, Ø133x2.5, Ø159x2.5, по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006. Пенополиуретановая изоляция труб (ППУ) представляет собой двухслойное покрытие, состоящее из пенообразного пластикового теплоизолятора – пенополиуретана (или поролон), покрывающего трубу и внешней оболочки из полиэтилена высокой плотности (ПНД) в качестве защиты.

Проектом предусматривается двухтрубная прокладка тепловых сетей. Способ прокладки - подземный бесканальный.

Трубопроводы прокладываются в траншее с соблюдением рекомендаций СП РК 3.01-103-2012.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и сильфонного компенсатора.

Предполагается 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами.

## 3.4 Противопожарные мероприятия

Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан устанавливают требования пожарной безопасности для применения и исполнения физическими лицами, а также юридическими лицами, независимо от форм собственности в целях защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических, юридических лиц, независимо от форм собственности, государственного имущества, охраны окружающей среды.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушение возлагается на руководителей организаций, предприятий, независимо от форм собственности. Руководители организаций и предприятий назначают лиц, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ в силу действующих нормативных правовых и иных актов выполняют соответствующие

правила пожарной безопасности, либо обеспечивают их соблюдение на определенных участках работ.

Все работники организаций, допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем организации.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях у телефонов вывешиваются таблички с указанием номера телефона вызова противопожарной службы.

Локальными очагами пожаров могут являться механизмы с двигателями внутреннего сгорания и инвентарное помещение отдыха, и укрытия работающего персонала от непогоды.

Механизмы оборудуются полным набором первичных средств пожаротушения согласно соответствующим инструкциям.

В помещении отдыха и укрытия персонала от непогоды установить противопожарный щит с набором противопожарного инвентаря, ящика с песком емкостью 1,0 м<sup>3</sup> и огнетушителями марки ОП-10.

Вся карьерная техника оснащена огнетушителями ОПУ-5.

Правилам пользования первичными средствами пожаротушения должны быть обучены все трудящиеся карьера.

Обеспечение первичными средствами пожаротушения и пожарной безопасности, а также организация сторожевой охраны возлагается на руководителя предприятия.

Система автоматического пожаротушения предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара в защищаемых помещениях.

Проектом предусматривается следующие виды сигнализации:

- Пожарная сигнализация;
- Оповещение о пожаре;

Подробное описание автоматической пожарной безопасности указано в пп.3.3.18.

### **3.5 Потребность объекта намечаемой деятельности в ресурсах, сырье и материалах на этапе строительства**

В период строительства будут проводиться следующие виды работ: земляные, электросварочные, малярные, битумные, газорезательные, автотранспортные т.п. Также будут применяться: инертные материалы, сухие строительные смеси, дизельная электростанция и т.д.

Предварительная потребность в материалах на этапе строительства учтена при расчете эмиссий загрязняющих веществ.

Также, в ходе СМР в рамках намечаемой деятельности, будет применяться автотранспортная и автотракторная техника, различные станки, дизельная электростанция, компрессоры и т.д.

### **3.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК - «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории».

Намечаемая деятельность, согласно приложению 2 к ЭК РК (раздел 1, п. 3.1) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

Согласно пункту 4 статьи 418 ЭК РК требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Пунктом 1 статьи 113 ЭК РК под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленические аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии ЭК РК определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 ЭК РК.

Так, согласно подпункта 2 пункта 1 приложения 3 к ЭК РК, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 к ЭК РК, **планируемые к применению наилучшие доступные технологии включают в себя, но не ограничиваться, следующими:**

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);

- очистка выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях;

Согласно пункта 11 статьи 113 ЭК РК, «внедрением наилучшей доступной техники (далее - НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

Проектом учтены требования Справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)", утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. (далее-Правила) следующее:

- в соответствии с пп.5 п.8 Приложения 1 СП - для завода по производству катодной меди (производство цинка, меди, никеля, кобальта способом электролиза водных растворов) устанавливается санитарно-защитная зона размером не менее 300м.

### 3.7 Информация по плану постутилизации существующих зданий

Существующие здания и сооружения в границах участков намечаемой деятельности отсутствуют.

Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

## **4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **4.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух**

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, как на период эксплуатации, так и на период строительства, определено расчетным методом, на основании действующих, утвержденных в Республике Казахстан расчетных методик.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей выбросов представлено в разделе 8 настоящего отчета.

#### *Период строительства*

Основными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства являются неорганизованные, но есть и организованные.

В период строительства основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться:

- земляные работы;
- склады инертных материалов;
- битумные работы;
- котел передвижной;
- компрессорная установка;
- покрасочные работы;
- электросварочные работы;
- газорезательные работы;
- автотранспортная техника;
- пайка;
- сварка полиэтиленовых труб.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе СМР будут: оксиды железа, марганец и его соединения, азота оксид, азота диоксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, ксиол, бензапирен, хлорэтилен, формальдегид, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сольвент-нафта, пыль абразивная, пыль абразивная и тд. Уточняются в ПСД.

За период строительства происходит выделение от 19 источников выделения загрязняющих веществ образующих 19 источников загрязнения атмосферы – 2 организованных и 17 неорганизованных. Количество наименований загрязняющих веществ – 24. Суммарный нормируемый выброс за период строительства: с учетом автотранспорта – 22.9901234079 т/период, без учета автотранспорта – 20.8393544879 т/период.

#### *Период эксплуатации*

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации завода:

- Ист.загр. 0001 Аспирационная система (ДСК)
- Ист.загр. 0002 Электролизные ванны (цех электролиза)
- Ист.загр. 0003 Лаборатория (минидробилка и пересыпка)
- Ист.загр. 0004 Котел №1
- Ист.загр. 0005 Котел №2
- Ист.загр. 6001 Пересыпка в приемный бункер
- Ист.загр. 6002 Ленточный конвейер №1
- Ист.загр. 6003 Ленточный конвейер №2
- Ист.загр. 6004 Ленточный конвейер №3
- Ист.загр. 6005 Пересыпка руды с конвейера в штабеля
- Ист.загр. 6006 Испарение с поверхности штабелей
- Ист.загр. 6007 Испарение с пруда PLS
- Ист.загр. 6008 Испарение с пруда ILS

- **Ист.загр. 6009** Насосная станция растворов
- **Ист.загр. 6010** ЗРА растворов
- **Ист.загр. 6011** Емкость хранения делюента (цех экстракции)
- **Ист.загр. 6012** Приемный резервуар серной кислоты 9,5 м<sup>3</sup>
- **Ист.загр. 6013** Резервуар серной кислоты 70 м<sup>3</sup>
- **Ист.загр. 6014** Резервуар серной кислоты 70 м<sup>3</sup>
- **Ист.загр. 6015** Резервуар серной кислоты 70 м<sup>3</sup>
- **Ист.загр. 6016** Резервуар серной кислоты 70 м<sup>3</sup>
- **Ист.загр. 6017** Насосная станция серной кислоты
- **Ист.загр. 6018** Запорно-регулирующая арматура серной кислоты
- **Ист.загр. 6019** Резервуары СУГ
- **Ист.загр. 6020** Работа спецтехники

За период эксплуатации происходит выделение от 25 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 25 источников загрязнения атмосферы – 5 организованных и 20 неорганизованных источников. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит: с учетом спецтехники – 33.12676563 тонн/год, без учета спецтехники - 33.08136763 тонн/год.

#### *Анализ расчета рассеивания*

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» 4.0 на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчёта приземных концентраций используется расчётный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.

Расчёт приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 24.04.2024 года представлена в Приложении), в районе предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности стационарные посты, осуществляющие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют.

Согласно письму МООС РК № 10-02-50/598-И от 04.05.2011 г., если гидрометеорологической службой РК сообщается о невозможности представления данных по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды, в связи с отсутствием регулярных наблюдений, либо в целом постов наблюдений в данном районе, а также при отсутствии результатов инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в населенном пункте, учет фоновой концентрации при разработке проекта нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется согласно РД 52.04.186-89.

Согласно РД 52.04.186-89, ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м<sup>3</sup>) для городов с разной численностью населения, представлены ниже.

Таблица 4.1

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Так как рассматриваемый объект расположен вне населенных пунктов, то фоновые концентрации в расчете рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не учитываются согласно данным вышеприведенной таблицы (приняты равными нулю).

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период строительства представлены в таблице 4.2, на период эксплуатации в таблице 4.3.

Расчет проведен по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно таблицам 4.2, 4.3 (п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-0).

Определение размеров санитарно-защитной зоны осуществляется на основании санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Согласно пп.5 п.8 Приложения 1 Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, объект относится к **III классу опасности** (производство цинка, меди, никеля, кобальта способом электролиза водных растворов) с санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не менее 300 м. Проведен расчет рассеивания приземных концентраций, согласно которого условие не превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ соблюдается на расстоянии 300 метров от источников загрязнения.

Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту не превышения расчетной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия на границе СЗЗ, величины ПДК М.Р..

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с санитарно-защитной зоной радиусом 300 м не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на промплощадке предприятия или в непосредственной близости.

Ближайшая жилая зона п.Жанатоган расположена на расстоянии более 10 км в юго-западном направлении, в связи с чем, учитывая результаты расчета рассеивания на границе СЗЗ, проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ на границе с жилой зоной на период эксплуатации является нецелесообразным.

Принимая во внимание отсутствие фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе и минимальный вклад предприятия в уровень загрязнения района, можно сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация завода, не влияют на уровень загрязнения атмосферного воздуха в пределах завода и на границе СЗЗ. При строгом соблюдении технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий, не влияют на уровень на загрязнение атмосферного воздуха.

Учитывая результаты и анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы, расчетные величины выбросов вредных веществ в атмосферу можно принять как нормативные предельно допустимые выбросы.

## Отчет о возможных воздействиях

ЭРА v4.0

Таблица 4.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам в период строительства

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	M/(ПДК*H) для H>10 M/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.02422		0.0605	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0006166		0.0617	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000863333		0.0043	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.002886544		0.0072	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000767344		0.0051	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.2154991019		0.0431	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00292		0.0146	Нет
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002		0.00007		0.0017	Нет
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		4E-9		0.0004	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000762749		0.000076275	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0000192		0.0002	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.0000002217		0.000002217	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.000001294		0.000001849	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667		0.0008	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.027546		0.023	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.00305		0.0153	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00292		0.0029	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.14622111		0.1462	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0036		0.0072	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.33289		1.1096	Да

Отчет о возможных воздействиях

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002		0.050	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия 0.001	0.0003		0.0015725		1.5725	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.017769189		0.0888	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.014252456		0.0285	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  
 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 - ПДКс.с.

Таблица 4.3

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район

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 (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	M/(ПДК*H) для H>10 M/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.012435	5.42	0.0311	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0011576	2	0.0077	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.25673	5.66	0.0513	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.042	6	0.0008	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.001922	2	0.0096	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.006726	2	0.0056	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.95	4	0.950	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.2617229	5.46	4.2057	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.076385	5.42	0.3819	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.3979328	2.01	1.3264	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.002404	2	0.0048	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: 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 - ПДКс.с.								

## 4.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

Рассматриваемая территория размещения объектов намечаемой деятельности находится на месторождении Самомбет.

В пределах 1000 м от площадки проектирования водные объекты отсутствуют.

Ближайший водный объект – р.Коныртобе расположена на расстоянии более 13 км в западном направлении.

Согласно письма №18-14-5-4/137 от 03.02.2024 г. (Приложение) от РГУ «Нура-Сарыусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участок строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос.

### Объекты завода по переработке руды

#### Период строительства

Непосредственного забора воды из поверхностных и подземных источников, а также сброса сточных вод при строительстве проектируемых объектов осуществляться не будет.

При строительства строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
- норма водопотребления на питьевые нужды – 25 л. на человека в смену.

Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Питьевая вода используется на хозяйствственно-питьевые нужды.

Потребность строительства в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды. Все водоснабжение будет осуществляться на договорной основе со специализированными организациями.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйствственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (приложение 3, таблица П3.1).

Время строительства 18 месяцев, количество работающих – 22 чел.

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на питьевые нужды – 25 л;

Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену расход воды питьевого качества составит 0,55 м<sup>3</sup> в сутки, 0,07 м<sup>3</sup>/ч.

Объем потребляемой воды составляет:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 297 м<sup>3</sup>/период, 0,55 м<sup>3</sup>/сут, 0,07 м<sup>3</sup>/ч.
- на производственные нужды – 2937,6 м<sup>3</sup>/период, 8,64 м<sup>3</sup>/сут, 1,08 м<sup>3</sup>/ч, 0,3 л/с.

Объемы водоотведения составляют: 297 м<sup>3</sup>/период, 0,55 м<sup>3</sup>/сут, 0,07 м<sup>3</sup>/ч.

При строительных работах воздействие на водную среду оказываться не будет.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Стоки, по мере накопления, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Часть воды на производственные нужды будет использоваться на различные строительные цели (пылеподавление, уход за бетоном и т.п.) - водопотребление безвозвратное.

Часть воды будет использоваться с образованием сточных вод (гидравлические испытания трубопроводов и т.п.). Все стоки, образуемые в период строительства, будут передаваться на договорной основе специализированным организациям в целях вывоза на очистные сооружения.

Предполагаемая организация по вывозу стоков ТОО "Ізашар". Данная организация занимается вывозом стоков в Каркаралинском районе.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период строительства, предусматривается ряд следующих водоохраных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами

рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерю горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.

5. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового и строительного мусора, металломолома и других отходов производства и потребления.

6. Будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

В виду отсутствия источников сброса загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние от строительства и эксплуатации проектируемых объектов на поверхностные и подземные воды региона отсутствует.

### **На период эксплуатации**

Непосредственного забора воды из поверхностных и подземных источников, а также сброса сточных вод при эксплуатации объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Для работы объекта проектирования вода потребуется на хозяйственно-бытовые и технические нужды.

Источником водоснабжения является проектируемая противопожарная насосная станция с двумя противопожарными резервуарами емкостью 300 м<sup>3</sup> каждый. Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой на договорной основе. Вода используется только на хозяйствственные нужды персонала завода.

Параллельно с реализацией данного проекта будут вестись работы по разведке, утверждению и постановке на баланс месторождений подземных вод, пригодных для использования на данном предприятии. В последующем, при обнаружении подходящих месторождений подземных вод, использование привозной воды будет исключено.

С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная повторного использования воды в технологическом процессе.

Технологическое водоснабжение будет осуществляться с использованием технической и оборотной воды. Свежая вода расходуется в операциях на приготовление растворов реагентов и ряд технологических операций, где недопустимо использование оборотной воды. Оборотная вода будет использована на технологические нужды.

Общее суточное количество воды по заводу составляет 15 722,0 м<sup>3</sup>/год или 44,92 м<sup>3</sup>/сут.

Необходимая потребность воды на пополнение технологических нужд в год – отсутствует. Для пополнения технологических нужд достаточно воды после очистных сооружений.

Потери в оборотном водоснабжении – испарение со штабелей кучного выщелачивания. Пополнение – дождевые и талые воды. Приток дождевых и талых вод на штабеля кучного выщелачивания будет полностью покрывать отток воды вместе с готовым концентратом.

### ***Водопотребление при переработке руды.***

Таблица 4.4

#### **Объекты, питанные от резервуаров**

№	Наименование	Расход	
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч
Хозяйственно-бытовое водоснабжение			
1	Цех экстракции	0,15	0,03
2	Операторская участка УКВ	0,08	0,02
3	Лаборатория	0,1	0,03

4	Операторская ДСК	0,08	0,02
5	АБК	16,43	10,27
6	Пожарное депо	12,08	2,68
<b>ИТОГО</b>		<b>28,92</b>	<b>13,05</b>
Производственное водоснабжение			
1	Цех электролиза (аварийный душ)	1,5	1,5
2	Цех экстракции (аварийный душ)	1,5	1,5
3	ДСК (система обеспыливания)	12	0,48
4	Котельная (подпитка)	1,0	1,0
<b>ИТОГО</b>		<b>16,0</b>	<b>4,48</b>
<b>Общее потребление</b>		<b>44,92</b>	<b>17,53</b>

Весь производственный цикл, осуществляемый в цехах замкнутый и исключает потери воды.

Потери воды на производственные нужды связаны с испарением при орошении штабелей, данный расход указан в таблице 4.5.

Таблица 4.5

## Пополнение из замкнутого цикла

№	Наименование	Расход	
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч.
1	Орошение штабелей (подпитка)	28,51	1,19

Таблица 4.6

## Объекты от прудков (заполняются первично при запуске)

№	Наименование	Расход	
		м <sup>3</sup>	
1	Орошение штабелей кучного выщелачивания	6560	
2	Заполнение емкостей цеха экстракции	489	
3	Заполнение емкостей цеха электролиза	215	
<b>ИТОГО</b>		<b>7264,0</b>	

Сбор стоков бытовой канализации от зданий (цех экстракции и цех электролиза) предусмотрен в выгребы из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84. Емкость каждого выгреба составляет - 0,65 м<sup>3</sup>. Вывоз из выгребов будет осуществляться ассенизаторской машиной. Количество септиков – 4шт. Производственные стоки из котельной поступают в мокрый колодец с последующей их откачкой.

Проектом предусматривается строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйствственно-бытовые стоки от АБК и пожарного депо до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей.

Предотвращение загрязнения подземных вод в процессе хозяйственной деятельности должно быть обеспечено реализацией природоохранных мероприятий, включающих:

- Соблюдение технологических регламентов производственных процессов, процесса очистки сточных вод;
- Контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- Организацию наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках потенциального загрязнения подземных вод;
- Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любым объектам проектируемого производства.

Потенциальными источниками влияния на загрязнение почв и грунтовых вод проектируемом производстве могут быть промышленные и хозяйственно- бытовые канализационные сети.

Во избежание попадания на почву, далее в грунтовые воды ГСМ при эксплуатации после окончания смены, всю автотехнику в обязательном порядке необходимо ставить на автостоянку, которая специально разработана - поверхность площадки разравнивают, засыпают несколькими слоями гравия, песка и глины, верхний слой уплотняют.

Проектными решениями по строительству завода по производству катодной меди не будет загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных водных объектов. Не предусматривается сброса в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих их качественное состояние.

Технологический процесс кучного выщелачивания имеет замкнутый цикл водооборота, что исключает сбросы стоков на рельеф и попадание их в водоносные горизонты. На участке строительства отсутствуют водные объекты и рыболовные хозяйства.

Предусмотренная проектом Рабочего проекта техническая защита – организация сборного и аварийного отстойника большой емкости, служащего для сбора ливневых стоков будет способствовать предотвращению неконтролируемого распространения поверхностного стока в случае аномальных климатических явлений, таких как ливни, быстрое таяние снега.

Процессы жидкостной экстракции и электролиза также являются замкнутыми процессами: использующиеся в технологическом цикле растворы и реагенты находятся в постоянном обороте в процессах. Для предотвращения и ликвидации возможных проливов на всех технологических участках стоки планируется собирать в аварийные зумпфы и возвращать в прудки и далее – для использования в производственном процессе.

Все технологические пруды и кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды и грунты.

Главным и важным природоохранным мероприятием является использование в технологическим процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключающего сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

Для исключения попадания щелочных растворов на рельеф местности и ближайшие протоки предусмотрен аварийный пруд.

Аварийный пруд – имеет возможность для перехвата больших стоков растворов при авариях на прудах. Кроме того, стоки могут быть задержаны насыпью автодороги.

Наиболее опасные экологические последствия могут иметь аварии на прудах и штабелях кучного выщелачивания, связанные с попаданием значительного количества техногенных токсичных веществ в окружающую среду.

Анализ исходных данных для оценки риска возможных гидродинамических аварий показывает, что участком возможного разрушения может быть участок максимальной высоты дамбы прудов.

Тело дамбы отсыпано из глинистых грунтов, практически водонепроницаемых.

Учитывая практическую водонепроницаемость тела дамбы из глинистых грунтов и большую ширину защитного слоя, опасность возникновения суффозионных явлений при фильтрации воды через тело дамбы исключается принятыми проектными решениями.

Гребень глиняной части дамбы принят на 0,3 м выше уровня воды, что исключает возможность фильтрации воды из прудов при указанном уровне воды. Минимальная толщина противофильтрационного экрана техническим проектом принята равной 0,5 м.

Для нужд производства используется осветленная вода. Зaborа воды из естественных поверхностных водоемов не предусматривается.

Засорения подземных вод твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения не предусматривается.

Эмиссии в подземные и поверхностные водные объекты исключены.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций от аварий на объекте службами ТОО «Gold Corp» проводится контроль за состоянием ограждающих конструкций (пионерных) дамб прудов и штабелей кучного выщелачивания, а также за другими сооружениями.

При выполнении принятых проектных решений по охране труда и техники безопасности при проведении работ при сооружении объектов завода на месторождении Самомбет, вероятность возникновения аварийной ситуации связанной с попаданием значительного количества техногенных токсичных веществ в окружающую среду будет малой.

#### 4.2.1 Объемы потребляемой воды на хозяйствственно-бытовые нужды, и на производственные нужды в периоды строительства и эксплуатации

Водный баланс по объекту характеризуется описанием количества воды необходимой на хозяйствственно-бытовые и технические нужды, её распределению, в соответствии с технологическими циклами и периодами, остаточными объемами и безвозвратными потерями в ходе всего периода производства строительно-монтажного процесса.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования в период СТРОИТЕЛЬСТВА сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>				Водоотведение, м <sup>3</sup>				Безвозвратное потребление	
		На производственные нужды				Производственные сточные воды					
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды		Объем сточной воды	Производственные сточные воды		
Хозбытовые нужды	297,0					297,0	297,0			297,0	
Технич. нужды	2937,6	2937,6								2937,6	
ИТОГО	3234,6	2937,6				297,0	297,0			2937,6	

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования в период ЭКСПЛУАТАЦИИ сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>				Водоотведение, м <sup>3</sup>				Безвозвратное потребление	
		На производственные нужды				Производственные сточные воды					
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем сточной воды		
Хозбытовые нужды	10122,0					10122,0	143,5			143,5	
Технич. нужды	15578,5	5600,0	9978,5			11028,5	9978,5	1050,0		14528,5	
ИТОГО	25700,5	5600,0	9978,5			10122,0	11172,0	9978,5	1050,0	143,5	
										14528,5	

#### 4.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы

Участки размещения объектов намечаемой деятельности по строительству завода расположены на территории выделенного земельного отвода для месторождения Самомбет.

- Площадь отведенного участка под объекты завода по переработке окисленных руд и производства катодной меди – 181,5285 га.
- Площадь застройки – 220 634,75 м<sup>2</sup>;
- Площадь покрытий - 1 295,00 м<sup>2</sup>;
- Прочая площадь – 29 545,22 м<sup>2</sup>;
- Площадь озеленения - 89 375,84 м<sup>2</sup>.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом, от существующей автодороги. Въезд на площадку обеспечивается с северо-восточной стороны.

Участок проектирования расположен на свободной от застройки территории. Все здания и сооружения размещены в пределах границы отвода.

Дорожная сеть района размещения проектируемых объектов представлена автодорогами местного значения. Для заезда на площадку используются существующие автодороги.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

В процессе СМР плодородный грунт снимается, складируется для дальнейшего использования. На площадке – частично техногенный грунт.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

В соответствии с проектными решениями для строительства используются строительные материалы, привезенные на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы и почвы, которое может выразиться в виде:

- возможного загрязнения поверхностного слоя почвы выбросами вредных веществ от строительной техники;
- возможного химического загрязнения почвы при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;
- возможного загрязнения почвы при нарушении порядка накопления отходов.

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

При соблюдении норм и правил проведения строительных работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

#### *Штабеля кучного выщелачивания*

Территория, на которой планируется строительство штабелей кучного выщелачивания, в настоящее время испытывает высокие антропогенные нагрузки, связанные, преимущественно, с разработкой месторождений на близлежащих территориях района.

Естественный почвенный покров на участках размещения штабелей, а также под дорогами с улучшенным покрытием практически полностью уничтожен. На прилегающих к объектам участках территории в полосе 50-100 м обычно наблюдаются менее сильные механические нарушения почв, связанные преимущественно с движением большегрузной автотракторной техники.

На участках, прилегающих к участку строительства, наблюдается запыление поверхности почв. Нарушение естественной целостности почв в результате проведения вскрышных работ и добыче руды в карьерах вызывает усиление дефляционной активности, вынос с механически нарушенных поверхностей пылеватых и песчаных частиц и осаждение их на прилегающих территориях. Запыление почв происходит также за счет выноса материала при движении по грунтовым дорогам.

Таким образом, строительство штабелей кучного выщелачивания будет проводиться на территории уже испытывающей техногенную нагрузку, и дополнительное усиление нагрузок может привести к усилению деградации почв, обладающих, преимущественно, слабой буферностью по отношению к антропогенным нагрузкам. В ходе всех операций по намечаемой деятельности, как в период СМР, так и во время эксплуатации, предусматривается влажное и пенное пылеподавление на всех дорогах и основных пылящих источниках.

В результате строительных работ предусматривается выемка плодородного грунта. Плодородный грунт вывозится во временный отвал и в дальнейшем будет использоваться для рекультивации штабелей.

Консервация и рекультивация штабелей должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

При проведении технического этапа должны быть выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистовая планировка поверхности штабелей, выполаживание или террасирование откосов;

- строительство подъездных путей к рекультивированному участку, устройство въездов и дорог на нем с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники (применяются съезды, запроектированные на начальном этапе строительства);
- создание экранирующего слоя;
- покрытие поверхности плодородными слоями почвы;
- противоэрозионная организация территории.

При производстве планировочных работ чистовая планировка должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Земельный участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную.

#### 4.4 Воздействия на геологическую среду (недра)

Исходя из специфики хозяйственной деятельности, предусматривается потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в рассматриваемый период строительства и эксплуатации. Добыча минеральных ресурсов на площадке по переработке медной руды не производится. При развитии объекта, не предполагается использования недр, в связи с чем разумно предположить, что они будут оказывать очень незначительное воздействие на недра.

За исключением строительства фундаментов и траншей на этапе строительства, на этапах эксплуатации и вывода из эксплуатации никакого воздействия на недра оказываться не будет.

Согласно сведений от ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ» (приложение), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности (завода) в пределах указанных координат, месторождения подземных вод, состоящие на государственном учете отсутствуют.

##### *Штабеля кучного выщелачивания*

Влияние на недра при производстве планируемых работ состоит в нарушении воздействии на рельеф. Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия. Неизбежное разрушение земной поверхности при различном строительстве, множестве грунтовых дорог становится причиной развития промоин, оврагов, разрушения защитного почвенно-растительного слоя.

Для снижении негативного влияния строительства предприятия на недра, в рамках проектов разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве горнорудных предприятий.

Общие меры по охране недр включают:

- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- введение обратной системы водоснабжения.

Воздействие на недра в пространственном масштабе оценивается, как местное, во временном - как продолжительное, и по величине - как умеренное.

#### 4.5 Воздействия на растительный и животный мир

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии,

геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.2 настоящего отчета.

Возможные виды воздействий на растительный мир - механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Зеленые насаждения на участках проведения работ отсутствуют. Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

Локализация объекта в пределах промышленного отвода свидетельствует о минимуму масштаба нарушения растительного покрова, поможет избежать возможного контакта с территориями, ранее не подвергшимися антропогенному воздействию.

В период строительства проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горючесмазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных действий, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- озеленение участков промплощадки свободных от производственных объектов.

На территории промплощадки завода необходимо предусмотреть полосу озеленения в пределах санитарно-защитной зоны с посадкой кустарниковых деревьев и посевом многолетних трав.

В рамках реализации данного проекта предусмотрено озеленение с посевом многолетних трав на площади 88876,41м<sup>2</sup>, данные работы предусмотрены в разделе Генерального плана.

Конкретные мероприятия и объемы по озеленению территории санитарно-защитной зоны будут разработаны в проекте установления границ СЗЗ всего комплекса, с обязательным согласованием его в органах санитарно-эпидемиологического контроля.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В период эксплуатации объектов намечаемой деятельности должна произойти сначала стабилизация численности животных и птиц на прилегающих территориях, а затем даже некоторое увеличение за счет притока синантропных видов, т.е. видов, тяготеющих к человеку.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- трансформация наземных и водных ландшафтов при строительстве объектов и, как следствие, изменение местообитаний животных;

- фактор беспокойства приведет к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;

- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;

- гибель животных в результате возможных аварий;

- ограничение перемещения животных.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, действующими на животных, являются следующие. Группа I - факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его действие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основной источник шумового воздействия - автотранспорт, перевозящий руду, и погрузочная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилежащих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под строительство новых объектов.

Группа II - факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

1. Вылов рыбы в результате любительского рыболовства;

2. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта;

3. Увеличение пресса охоты (в том числе и браконьерской) за счет притока новых охотников и браконьеров на территорию.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийном строительстве и эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривладельческих и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта проектирования необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной С33) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизведстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ во время, не затрагивающее период размножения - с конца октября до начала апреля.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК "Об охране, воспроизведстве и использовании животного мира").

Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК "Об охране, воспроизведстве и использовании животного мира".

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

#### 4.6 Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках проектируемого предприятия находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток. Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой деятельности являются:

-технологическое оборудование дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность < 85дБА;

-технологическое оборудование цехов экстракции и электролиза (насосы и т.д.) суммарная звуковая мощность 80дБА;

-вентиляционные системы, установленные вне стен зданий -суммарная звуковая мощность 75 дБА. Относительно высокие уровни шумового воздействия будут образовываться в границах производственной зоны и составят в среднем 85 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-установка между оборудованием и постаментом упругих звукоглощающих прокладок и амортизаторов (виброзоляторов);

-установка глушителей на системах вентиляции;

-устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

-обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

-прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крыших производственных помещений должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добывчей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, оборудованием завода. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделения от котельной так же характеризуются низкой интенсивностью.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, а также высоким КПД котельной, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации завода будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусматривается:

- щательная балансировка рабочего колеса вентилятора;
- применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопatkами, загнутыми назад и максимальным КПД);
- монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;
- размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях (венткамерах);
- применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;

-подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;

-для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено размерами установленной санитарно-защитной зоны, радиусом 300 м и не выйдет за ее пределы.

Шумовое воздействие на занятых в производственном процессе рабочих и на население при строительстве завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» по сравнению с существующим положением не изменится. Следует отметить, что наибольшими источниками шума в районе завода является автотранспорт и техническое оборудование. Согласно технологической части проекта уровень шума от оборудования не превышает 60-70 дБ, все оборудование комплектуется шумопоглащающими кожухами. Поскольку ближайший поселок на расстоянии более 10 км от наиболее близкого места проведения работ расчет шумового воздействия на ЖЗ не производится.

Качественная оценка шумового воздействия при эксплуатации по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» на окружающую среду принимается как Н – незначительное воздействие.

#### 4.7 Характеристика отходов

В процессе производственной деятельности на заводе по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» происходит образование различных видов отходов, временное хранение которых, захоронение или утилизация могут являться потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Рациональное управление отходами предполагает их строгий учет и контроль со стороны экологической службы предприятия на всех стадиях работ, начиная от строительства проектируемого объекта, до его эксплуатации – технологических процессов, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Под промышленными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо технологических процессов, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и т.д. Виды, количество и способы обращения с отходами, образующимися на проектируемом производстве, определяются технической частью проекта.

Отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории предприятия и, по мере накопления, будут вывозиться по договорам на переработку и захоронение на специализированные предприятия.

В проекте учтены особенности управления отходов согласно ст.358 ЭК РК и принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст.329 ЭК РК.

##### 4.7.1 Виды и объемы образования отходов

Основные виды отходов, образующиеся на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства, делятся на отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в технологическом процессе планируемого производства, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению, в результате физического или морального

износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

#### *Производственные отходы*

Производственные отходы будут образовываться как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого производства.

По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются опасные и неопасные отходы.

Эксплуатация завода будет сопровождаться образованием отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду соответствующей службой предприятия должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Транспортировка отходов к местам постоянного складирования производится автомобильным транспортом.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму их воздействие на окружающую среду.

#### *Отходы потребления*

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся смешанные коммунальные отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизни персонала проектируемого производства. Под бытовыми отходами подразумеваются все отходы сферы потребления, которые образуются в административно-хозяйственных зданиях, складах и др. объектах. Отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации.

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных, 4 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 13,4814 т/год, в том числе опасных – 0,0748 т/год, неопасных – 13,4066 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 7 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных, 5 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 24,4333 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 21,1533 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 4.6.

Также информация по образуемым отходам приведена в разделах 9 настоящего отчета.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

#### Классификация отходов производства и потребления

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Сбор и временное хранение отходов определяется раздельно согласно их классу опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней.

К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношения к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется менее 6 месяцев.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов). Виды отходов относятся к опасным или неопасным.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

Таблица 4.7

## Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатору, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/период строительства – на период строительства, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы, образуемые в период строительства :				
Опасные отходы				
Обтирочный материал (ветошь)	Агрегатное состояние - твердое. Горючие, не взрывоопасны	04 02 99*	0,0457	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Тара, загрязненная ЛКМ	Агрегатное состояние - твердое. Горючие, не взрывоопасны	17 04 09	0,0291	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специально отведенных площадках

Отчет о возможных воздействиях

				вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору
Неопасные отходы				
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние - твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	2,44	Временное хранение (не более 3-х дней) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Остатки и огарки сварочных электродов	Агрегатное состояние -твёрдое. Негорючие, не взрывоопасны	12 01 01	0,0135	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Строительные отходы	Агрегатное состояние -твёрдое. Негорючие, не взрывоопасны	17 01 07	9,716	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
Лом черных металлов	Агрегатное состояние - твердое. Негорючие, не взрывоопасны	16 01 17	1,2371	Временное хранение (не более 6-х месяцев) в отведенных бетонированных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Отходы, образуемые в период эксплуатации:				
Опасные отходы				
Отработанные люминесцентные лампы	Агрегатное состояние -твёрдое. Негорючие, не взрывоопасны	20 01 21*	0,03	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору
Отработанное масло	Агрегатное состояние - жидкое. Горючие, не взрывоопасны	13 02 08*	3,25	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) Сбор в специальные ёмкости бочки. Вывоз спецорганизациями по договору
Неопасные отходы				
Твердые бытовые отходы	Агрегатное состояние - твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	13,5	Временное хранение (не более 3-х дней) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Лом черных металлов	Агрегатное состояние - твердое. Негорючие, не взрывоопасны	16 01 17	0,5773	Временное хранение (не более 6-х месяцев) в отведенных бетонированных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Отходы резино-технической продукции	Агрегатное состояние -твёрдое. Негорючие, не взрывоопасны	19 12 04	2,9	Временное хранение (не более 6-х месяцев) в отведенных бетонированных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору

Пищевые отходы	Агрегатное состояние - твердое. Негорючие, не взрывоопасны	20 01 25	4,158	Временное хранение (не более 3-х дней) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом. Или совместное хранение с ТБО
Медицинские отходы	Агрегатное состояние - твердое. Негорючие, не взрывоопасны	18 01 04	0,018	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах. Вывоз спецорганизациями по договору

#### 4.7.2 Характеристика отходов производства и потребления

**Отработанные люминесцентные лампы.** Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоклевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%).

Сбор и накопление отходов. Размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении (обычно в электроцехе). Вывозятся с территории производства по договору со спецпредприятием на демеркуризацию.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям.

**Металлолом** образуется при строительстве проектируемого производства. Типичный состав (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3.

Сбор и накопление отходов. Для временного размещения на территории производства предусматриваются открытые площадки. По мере накопления лом передается на предприятие Вторчермета.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям.

**Огарки сварочных электродов.** Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе СМР. Валовое содержание загрязняющих веществ в металлоломе (включая остатки и огарки сварочных электродов), мг/кг: железо – 957800, оксиды железа – 17600, марганец – 2100, сажа (углерод) – 22500.

Физическая характеристика отхода: остатки и огарки сварочных электродов - непожароопасен, нерастворим в воде, устойчив к действию кислот. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 5,7 т/м<sup>3</sup>.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение отходов осуществляется на открытой площадке в металлическом контейнере последующим вывозом специализированной организацией на переработку.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

Транспортирование. Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

**Строительные отходы.** Образуются в процессе строительно-монтажных работ.

Валовое содержание загрязняющих веществ в строительном мусоре, мг/кг: двуокись кремния – 506900, оксиды железа – 106600, окись кальция – 128700, окись магния – 25400, оксид алюминия – 126900, сера – 9100, медь – 390, свинец – 390, цинк – 1740, марганец – 2210, углерод – 71400, натрий – 7800, калий – 8900.

Физическая характеристика отхода: строительный мусор пожаро – и взрывобезопасен.

Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,2 т/м<sup>3</sup>. Максимальный размер частиц не ограничен.

**Сбор и накопление отходов.** Сбор и временное хранение отхода осуществляется на открытой площадке последующим вывозом на полигон отходов сторонней организацией по разовым талонам.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

**Транспортирование.** Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

**Использованная тара железные бочки.** Образуется при выполнении малярных работ при СМР. Состав отхода (%): жесть – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

**Сбор и накопление отходов.** Сбор и временное хранение отходов осуществляется на открытой площадке в металлическом контейнере последующим вывозом специализированной организацией на переработку.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

**Транспортирование.** Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

**Ветошь промасленная.** Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

**Сбор и накопление отходов.** Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере вывозится на обезвреживание.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов не производится.

**Транспортирование.** Предусмотрено временное хранение отходов. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

**Отходы резино-технической продукции (прокладки насосов и лента конвееров).** Представляет собой обрезки новых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене, изношенные ленты. Размещается и вывозится совместно с промышленным мусором или бытовыми отходами.

**Отработанное масло.** Образуется при работе техники. Количество отработанных моторных масел принимается с учетом нормативной замены масла транспорта, количества транспорта, количества заливаемого масла и коэффициента полноты слива.

Отработанное масло временно размещаются на территории предприятия в ящиках, контейнерах, емкостях обычно в гараже или возле него. Вывозятся по договорам на спецполигоны.

**Медицинские отходы.** Назначение - оказание оперативной медицинской помощи.

Для подразделения характерны следующие отходы (отходы медпункта): шприцы одноразовые после дезинфекции, отработанный перевязочный материал, фасовки из-под реактивов.

**Смешанные коммунальные отходы.** Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами), пищевыми отбросами, изношенной спецодеждой, СИЗ и др., смет с твердой поверхности территории предприятия, включающий землю, листву.

**Пищевые отходы** образуются в столовой. Собираются и накапливаются в отдельных контейнерах. По мере накопления вывозится с территории специализированной организацией по договору. Объем образования отходов пищевых рассчитывается исходя из производственной мощности столовой.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории. Валовое содержание загрязняющих веществ в твердых бытовых отходах, мг/кг: сера – 7700, железо металлическое оксид – 37200, органические вещества – 150000, прочие – 75000, древесина – 73000, ткань, текстиль – 56000, стекло – 155000, отсев менее 16 мм – 100000, полимерные материалы – 200000, марганец – 3500, картон – 122600, резина, кожа - 20000.

Физическая характеристика отхода: твердые бытовые отходы взрывобезопасны, пожароопасны. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров.

Сортировка (с обезвреживанием). Обезвреживание отходов не производится.

Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, стекло, остальные отходы.

Транспортирование. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций. Не реже 1 раза в 3 дня при  $t \leq 0$ , не реже 1 раза в сутки при  $t > 0$  передаются специализированной организации.

Организация системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории проектируемого производства:

- отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию, будут размещаться в складском помещении в заводской картонной упаковке. Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природные среды;
- мелкий металлом, огарки сварочных электродов – предварительно собираются в металлических ящиках, затем выносятся в общий большой бункер, из которого по мере накопления спецпредприятие будет их вывозить на Вторчермет;
- строительные отходы будут временно складироваться в отдельные контейнеры и по мере накопления будут вывозиться по договорам на спец. полигон;
- использованная тара будет собираться в специальные ёмкости и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон;
- смешанные коммунальные отходы предприятия будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон.

## **5 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди будет осуществляться в районе месторождения Самомбет в Каркаралинском районе Карагандинской области.

Территория месторождения Самомбет находится в Карагандинской области, более 10 км от пос. Жанатоган.

Участок изысканий находится в Каркаралинском районе Карагандинской области Казахстана. Относится к административному центру Жанатаганскому сельского округа. Находится примерно в 65 км к юго-западу от районного центра, города Каркаралинска.

Район граничит на севере с Павлодарской областью, на западе – с Бухар-Жырауским районом, на юге – с Актогайским районом; на востоке – с Абайской областью.

Месторождение Самомбет находится в 150км к юго-востоку от г. Караганды. Месторождение Самомбет находится в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 65 км юго-западнее Каркаралинска.

Карагандинская область - область в центральной части Казахстана.

В настоящее время Карагандинская область — самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области в новых границах составляет 427 982 км<sup>2</sup> (15,7 % общей площади территории Казахстана), занимает 49-ое место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана - 1 378 533 человека.

Область включает в себя 9 городов областного подчинения, 9 районов.

В числе базовых отраслей экономики электроэнергетика, топливная, чёрная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Каркаралинский район — административная единица Карагандинской области Казахстана. Районный центр — город Каркаралинск, основанный в 1824 году. Численность населения - 36 025 (2019 г.) Территория района составляет 35,5 тыс.кв.км.

Район по виду хозяйственной деятельности является преимущественно сельскохозяйственным, в том числе развито растениеводство и животноводство.

Рельеф Прилегающая к отвалам территория имеет относительно ровный рельеф, с небольшими уклонами от отвалов в сторону их периферии.

Все объекты размещения намечаемой деятельности расположены вне населенных пунктов, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, вне территорий залегания месторождений подземных вод. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют.

Ближайший жилой массив, представленный поселком Жанатоган, административно относящегося к Каркаралинскому району Карагандинской области, расположен от источников выбросов объектов строительства на восток на расстоянии более 10 км.

Участки извлечения природных ресурсов в рамках настоящего отчета о возможных воздействиях не рассматриваются, так как данная деятельность, рассматриваемыми в данном отчете объектами, осуществляться не будет.

### **5.1 Участок размещения объектов намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду**

В проекте предусмотрено строительство следующих объектов основного производства:

В проекте предусмотрено строительство следующих объектов основного производства: Дробильно сортировочный комплекс; Участок кучного выщелачивания; Пруд накопитель PLS; Пруд накопитель ILS; Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов; Цех экстракции; Цех электролиза; Резервуарный парк склада серной кислоты; Насосная серной кислоты; Лаборатория; Котельная; Пруд аварийный; Операторская участка ДСК; Узел учета растворов; Эстакада слива серной кислоты; Административно-бытовой комплекс; Склад ТМЦ; Контрольно-пропускной пункт; Пожарное депо; Насосная станция пожаротушения и водоснабжения; Противопожарные резервуары.

Площадь отведенного участка – 181,5285 га. Участок намечаемой деятельности расположен на свободной от застройки и зеленых насаждений территории. Все здания и сооружения размещены в пределах границы отвода.

За период строительства происходит выделение от 19 источников выделения загрязняющих веществ образующих 19 источников загрязнения атмосферы – 2 организованных и 17 неорганизованных. Количество наименований загрязняющих веществ – 24. Суммарный нормируемый выброс за период строительства: с учетом автотранспорта – 22.9901234079 т/период, без учета автотранспорта – 20.8393544879 т/период.

За период эксплуатации происходит выделение от 25 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 25 источников загрязнения атмосферы – 5 организованных и 20 неорганизованных источников. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит: с учетом спецтехники – 33.12676563 тонн/год, без учета спецтехники - 33.08136763 тонн/год.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены. Проектом предусматривается строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйственно-бытовые стоки от АБК и пожарного депо до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей.

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 4 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 13,4814 т/год, в том числе опасных – 0,0748 т/год, неопасных – 13,4066 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 7 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 5 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 24,4333 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 21,1533 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов на площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.

На площадке размещения объектов намечаемой деятельности будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, электромагнитного, теплового. Вибрационные нагрузки отсутствуют. Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала. Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения, однако, проектом предусмотрен ежегодный инструментальный контроль содержания радиоактивных веществ в пробах почвы и хвостов, который будет проводиться специализированными организациями.

Возможные виды воздействий на растительный мир - механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

Намечаемые объекты проектируются с условием соблюдения требований ст. 17 Закона РК от 09 июля 2004 года №593 "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира".

В составе рабочего проекта будут предусмотрены мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

Строительство объектов намечаемой деятельности будет проводиться на территории уже испытывающей техногенную нагрузку, и дополнительное усиление нагрузок может привести к усилинию деградации почв, обладающих, преимущественно, слабой буферностью по отношению к антропогенным

нагрузкам. Снятый в период СМР плодородный грунт вывозится во временный отвал и в дальнейшем будет использоваться для рекультивации территории отработанных штабелей кучного выщелачивания.

Консервация и рекультивация штабелей кучного выщелачивания будет осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический (разрабатывается отдельным проектом).

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

При эксплуатации объектов завода воздействие на биосферу в различной степени затрагивает практически все ее компоненты - водный и воздушный бассейны, землю и недра, растительный и животный мир.

В результате комплексного воздействия на окружающую природную среду нарушаются условия произрастания растений, обитания животных. Механическое воздействие на землю ухудшает ее качество. Однако предусмотренные проектом мероприятия позволят значительно уменьшить причиненный ущерб.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 300 м и не выйдет за ее пределы.

## **6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Проект предполагает переработку и обогащение 600 000 тонн в год окисленных руд месторождения Самомбет.

Реализация проекта по строительству завода окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения. В Карагандинском районе, начиная с периода строительства предприятия и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Самомбет будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Карагандинского и других районов региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована Технологическим регламентом месторождения «Самомбет» и контрактом на недропользование, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены. Кроме того, на рассматриваемой территории отсутствуют другие природные ресурсы, доступные для экономически рентабельного освоения.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участка проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

### **6.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности**

Проектирование завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» выполнено на основании «Технологического регламента на проектирование участка кучного выщелачивания из руд месторождения «Самомбет» с последующей переработкой технологических растворов жидкостной экстракцией и электролизом», выполненный ДГП «ВНИИЦВЕТМЕТ» и утвержденный ТОО «Gold Corp» в 2023 г.

В 2023 году, компанией ДГП «ВНИИЦВЕТМЕТ», была проведена работа по разработке технологического регламента на разработку проекта «Технологического регламента на проектирование участка кучного выщелачивания из руд месторождения «Самомбет» с последующей переработкой технологических растворов жидкостной экстракцией и электролизом» (далее - Регламент). В результате исследований, было установлено, что для окисленных руд данного месторождения предпочтительна технология кучного выщелачивания. Основное количество меди (от 50 до 80%) заключено в окисленных минералах руды, что является неблагоприятным фактором для флотационного обогащения, и извлечение меди из такой руды составляет менее 50%. При кучном сернокислотном выщелачивании коэффициент извлечения меди составил для окисленных руд – 70%, для смешанных руд – 62 %. Согласно Технологическому регламенту, за весь период эксплуатации утвержденных для данного проекта запасов участка месторождения «Самомбет», возможно переработка 7 000 000 тонн руды с получением 43 610 тонн катодной меди. Срок эксплуатации завода по подтвержденным запасам составляет – 11 лет. Срок службы конструкций – 20 лет.

- Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:
- Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).
- Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- Различная последовательность работ.

- Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).
- Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);
- Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).
- Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

В проекте рассмотрены 2 варианта намечаемой деятельности.

Для обоих вариантов неизменная часть: Добытая из карьера руда поступает в дробильно-сортировочный комплекс, где дробится в две стадии. Дробленая руда по ленточным конвейерам подается на штабеля кучного выщелачивания. Руда в штабелях подвергается орошению через эмиттерную систему орошения, с интенсивностью 8-10 л/м<sup>2</sup>/ч. Далее, раствор, проходя через тело штабеля, забирает частички меди и самотеком стекает в пруд накопитель системы ILS, откуда поступает на повторное орошение с помощью насосов, производительностью 125 м<sup>3</sup>/ч. При достижении концентрации меди в данном растворе значения более 1 г/л, данный раствор поступает в пруд накопитель PLS, откуда насосами производительностью 125 м<sup>3</sup>/ч подается в цех экстракции в емкость – сеттлер E1. В цехе экстракции проходят экстракция меди в две стадии – извлечение в органическую фазу и реэкстракцию в электролит. Весь процесс происходит в 4 емкостях – сеттлерах. В результате процесса экстракции образуется – богатый электролит. Который отправляется в цех электролиза и рафинат – который отправляется на повторное орошение рудных штабелей. После получения насыщенного электролита он отправляется в цех электролиза в электролизные ванны, где, в процессе электролиза, медь осаждается на катодах электролизной ванны. Общее количество электролизных ванн в цехе электролиза – 26, количество катодов в одной ванне – 32. Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. Поднятые кран балкой, грузоподъемностью 4 тонны со специальной траверсой катоды, переносятся в ванну промывки катодов и промываются демириализованной водой. После промывки катодов, оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды, которые связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Обеденный электролит отправляется обратно в цех экстракции для повторного применения.

Данное решение принято на основании «Технологического регламента на проектирование участка кучного выщелачивания из руд месторождения «Самомбет» с последующей переработкой технологических растворов жидкостной экстракцией и электролизом», выполненный ДГП «ВНИИЦВЕТМЕТ» и утвержденный ТОО «Gold Corp» в 2023г.

#### Вариант 1:

Основные проектные решения – неизменная часть представлена выше.

Проектные решения по вспомогательным сооружениям - Котельная на газу

Топливо - хранение газа в резервуарах

Штабеля кучного выщелачивания – На утрамбованное основание укладывается слой гидроизоляционной глины высотой 0,5 метра, уплотняется катками. По нижнему боковому краю штабеля формируется сборная канава глубиной 0,3 – 0,5 м для установки улавливающего дренажного коллектора. На глиняный экран укладывается геомембрана из полиэтилена. Сборный дренажный коллектор (трубы типа Перфокор) укладывается в сборную канаву. Во избежание забивания щелей, дренажную трубу рекомендуется использовать с фильтрующей оболочкой из геотекстиля. После укладки геомембранны и установки сборного коллектора, дренажное основание засыпается защитным слоем из руды высотой 0,5 – 1 м.

Пруд PLS и пруд ILS - Первым слоем защиты геомембрана толщиной 1,5 мм. Второй внутренний слой выполнен также из полиэтиленовой мембранны толщиной 1,5 мм. Два слоя геомембраны уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 500 мм. Борта отстойника укреплены георешеткой из полиэтилена.

Сроки выполнения работ – 18 месяца

Экологическая оценка варианта – минимальные выбросы ЗВ в атмосферу

Вариант 2:

Основные проектные решения – неизменная часть представлена выше.

Проектные решения по вспомогательным сооружениям - Котельная на твердом топливе.

Топливо – хранение на складе

Дополнительное строительство – склад угля, склад золы.

Дополнительные услуги - вывоз золы по договору

Штабеля кучного выщелачивания – конструкция противофильтрационного основания состоит из выравнивающего слоя, противофильтрационного элемента и защитного слоя. Противофильтрационные мероприятия - полиэтиленовая пленка низкого давления HDPE толщиной 0,5 мм. Переходной слой из суглинка. Конечный продукт имеет вид гладкого либо анкерного листа.

Пруд PLS и пруд ILS - Первым слоем защиты геомембрана толщиной 1,0 мм. Второй внутренний слой выполнен также из полиэтиленовой мембранны толщиной 0,5 мм. Два слоя геомембраны уложены на глинистое, уплотненное основание толщиной 1000 мм. Борта отстойника из естественного грунта-глина, не укреплены.

Период строительства – 21 месяц

Дополнительный источник выбросов – склад угля, золы

Экологическая оценка варианта – выбросы ЗВ в атмосферу больше, чем на газе.

Вариантом, наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, окружающей среды, экономической и экологической оценки, является вариант 1. А именно:

Руда добывается в карьере, подвергается двухстадийному дроблению с контрольным грохочением материала после первой и второй стадии дробления с получением дробленого продукта крупностью 100% класса минус 20 мм. Руда после второй стадии дробления отсыпается в рудный штабель на специально подготовленную площадку.

Процесс выщелачивания состоит из орошения рудных штабелей и сбора раствора. Выщелачивающий раствор после подкисления кислотой в необходимом для процесса количестве подается из емкости рафината системой насосов через распределительную систему и орошающие устройства на поверхность штабеля. Выщелачивающие растворы протекают под действием силы тяжести через руду. В результате взаимодействия медьюсодержащих материалов с серной кислотой получается насыщенный медьюсодержащий выщелоченный раствор. Который поступает в сборные канавы и пруды сборники продуктивного раствора. Из пруда продуктивного раствора, с помощью насосов из насосной станции продуктивных и промежуточных растворов, насыщенный медьюсодержащий раствор поступает в цех экстракцию.

Основными операциями цеха экстракции являются:

- Селективная экстракция (извлечение) ионов меди из продуктивных в органическую фазу в двух головных экстракторах и отправка отработанных растворов на повторное выщелачивание;

- Промывка насыщенной медью органической фазы кислой водой в экстракторе промывки;

- Получение бедного электролита из цеха электролиза и его обогащение реэкстракцией (извлечением) меди из насыщенной органической фазы в экстракт-торе.

Экстракция меди (извлечение в органическую фазу) происходит при контакте продуктивных растворов с органической фазой в экстракторах. Продуктивный раствор по трубопроводу поступает в экстракторы где перемешивается с органической фазой, затем самотеком поступают в отстойник, где растворы разделяются – сверху органическая фаза снизу водная фаза. Ионы меди извлекаются в органическую фазу, которая сливаются через верхний перелив отстойника в емкость насыщенной органики. Отработанные растворы отправляются самотеком в отстойник рафинада откуда насосной

группой (отправляется на рудный штабель на повторное орошение. Насыщенная медью органическая фаза из емкости насыщенной органики перекачивается насосами в экстрактор промывки, где путем промывки органики подкисленной водой удаляются захваченные капли исходного загрязненного раствора и часть примесей. После промывки органика самотеком поступает в следующий экстрактор, где ионы меди извлекаются (реэкстрагируются) в электролит с концентрацией кислоты 160 - 180 кг/м<sup>3</sup>. При контакте электролита с богатой органикой электролит увеличивает концентрацию меди с 34 - 35 до 45 - 50 кг/м<sup>3</sup>, а органика обедняется по содержанию меди. Обедненная органика повторно поступает в экстракторы извлечения меди из продуктивных растворов. Насыщенный медью электролит самотеком переливается в емкость богатого электролита. Насыщенный медью электролит насосами, подается в цех электролиза.

Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с не расходуемым анодом. Основными операциями процесса электролиза являются:

- циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой интенсивностью;
- откачка обедненного электролита на повторное обогащение в цех экстракции;
- выемка, промывка и обтирка катодов;
- возврат катодов в ванны на осаждение меди.

Богатый электролит поступает по трубопроводу с цеха экстракции, проходя через два теплообменника, в шесть ванн электролиза; далее по трубопроводу циркулирующего электролита поступает в емкость циркулирующего электролита. Насосами циркулирующий электролит по трубопроводу поступает в электролизные ванны, с которых электролит перетекает через переливные отверстия в сливной коллектор и самотеком возвращается в емкость циркулирующего электролита. После обеднения электролита насосами бедный электролит поступает в цех экстракции на обогащение меди. Интенсивная циркуляция электролита необходима для обеспечения оптимальных условий электроосаждения меди на катодах. Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. При этом производиться подъем 21 катодов за один раз. Поднятые кран балкой катоды, переносятся в ванну промывки катодов и промываются демириализованной водой. После промывки катодов, оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды, которые связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Дефектные катоды отбраковываются. С каждой партии отбираются пробы, каждой партии присваивается шифр с указанием массы, количества листов и результатов анализа. Для хранения кобальта и гуара предусмотрены две емкости. Кобальт и гуар дозируются в емкость циркулирующего электролита по самотечному трубопроводу. Гуаровая смола служит пластификатором и позволяет медным частицам более равномерно осаждаться на катодах. Кобальт служит для защиты аноды от разложения. Так же для подкисления циркулирующего электролита предусмотрена подача серной кислоты с насосной серной кислоты по трубопроводу. Для отвода паров кислотного тумана проектом предусмотрено сооружение местных газоходов, который подает газы с электролизных ванн на скруббер с помощью вентилятора радиального.

Укладка штабелей кучного выщелачивания производится 24 часа в сутки, при годовом фонде машинного времени завода 8400 часов

Конструкция противофильтрационного основания состоит из выравнивающего слоя, противофильтрационного элемента и защитного слоя.

В качестве противофильтрационного мероприятия на штабелях кучного выщелачивания и прудах принята полиэтиленовая пленка толщиной 0,5 мм. Переходной слой из глины.

Отопление зданий завода от котельной на газу.

Предполагаемый срок строительства – 18 месяцев.

## 6.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди проектируются в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

## **7 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты не приводится ввиду отсутствия выявленных существенных воздействий, в проекте представлены все возможные воздействия на окружающую среду.

### **7.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Целью лечебно-профилактических учреждений Каркаралинского района является укрепление здоровья населения, обеспечение качества услуг, реализация национальной политики и дальнейшее развитие инфраструктуры здравоохранения на основе современных информационных и коммуникационных технологий для обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны.

В настоящее время все СНП района обеспечены медицинским обслуживанием. В тоже время состояние здоровья сельского населения и уровень медицинского обслуживания все еще отстают от оптимальных.

Объем и качество оказания медицинской помощи должны удовлетворять растущим потребностям населения. Материально-техническая база сельских лечебно-профилактических организаций должна постоянно обновляться. Сеть здравоохранения в районе соответствует стандартам, но здания объектов здравоохранения в сельской местности нуждаются в капитальном ремонте, некоторые все еще недостаточно оснащены современным медицинским оборудованием.

Остается низкой укомплектованность врачами в некоторых сельских округах района.

Объем консультативной помощи оказывается медиками района по 21 специальностям. В основном не хватает наркологов, педиатров, хирургов, акушер-гинекологов (с. Егидыбулак, Карагайлы). Поэтому в целях повышения качества медицинских услуг населению предусматривается проведение комплекса мер по привлечению молодых специалистов различной медицинской квалификации на село, с предоставлением первоначального «социального пакета» (жилье, подъемные, коммунальные льготы и прочее).

Главной задачей в укреплении материально-технической базы в среднесрочной перспективе является проведение ремонта объектов здравоохранения. На эти цели предусматривается средства ежегодно в размере не менее 5,0 млн.тенге.

Для закупа основных средств и медицинского оборудования для объектов здравоохранения, будет направляться ориентировочно по 20-30,0 млн.тенге ежегодно.

К 2024 году количество развернутых коек должно увеличиться на 16% и составить 160, при этом количество врачей должно составить 72 человек или 133% к уровню 2018 года, средне-медицинского персонала - 259 человек или 107% к 2018 году.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Каркаралинском районе, начиная с периода строительства объектов намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с нормативной С33 (300 м) не обнаружено. За пределы границ С33 объекта негативное влияние не распространиться, а ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 10 км.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

Строительство объектов намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

## 7.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Также согласно данных письма с №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г., данная территория относится к местам обитания архара.

На участке и прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в красную книгу Казахстана: адонис волжский, пострел желтоватый, пострел раскрытый, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый, болотоцветник щитолистный, птицемлечник фишеровский, тюльпан поникающий, тюльпан биберштейновский, тюльпан двуцветковый, тюльпан Шренка, шампиньон табличный.

На участке и прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: казахстанский горный баран (архар), степной орел, беркут, балобан, чернобрюхий рябок, стрепет. Данная территория к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги не относится.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата ((заключение №KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г. - Приложение)), по заявлению о намечаемой деятельности, возможных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, не выявлено.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

-установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-своевременная рекультивация нарушенных земель.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта проектирования будут выполняться следующие требования:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

-обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира").

Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира".

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранных законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

### 7.3 Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации штабелей кучного выщелачивания генетические ресурсы не используются.

#### **7.4 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока завода будет рекультивирован. Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Земельные участки под строительство объектов намечаемой деятельности принадлежат на правах временного землепользования ТОО «Gold Corp».

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов строительства завода и инфраструктуры не требуются, все площадки предприятия находятся в границах существующего земельного отвода.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Строительство объектов намечаемой деятельности не окажет ощутимого влияния на производство корма (сена) для домашнего скота данного региона, так как испрашиваемые земли незначительны по площади.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- полная герметизация септиков;
- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;
- обвалование всех наземных резервуаров, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;
- организация почвенного мониторинга;
- в подготовительный период плодородный слой почвы снимается с нарушенных земель;
- снятый плодородный слой почвы, для сохранения, складируется во временные отвалы;
- поверхность отвала засевается многолетними травами, что обеспечивает длительное сохранение заслаживанных плодородных грунтов;
- защита земель от водной эрозии производится нагорными канавами;
- по окончании работы всех объектов намечаемой деятельности будет произведена рекультивация нарушенных земель и ликвидация всех строений и сооружений.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Прямое воздействие на почвы района расположения завода производится при строительных работах на объектах намечаемой деятельности. Косвенное воздействие вызывается пылением с откосов строящихся дамб, сухой части намывного пляжа, при выполнении строительных земляных работ.

## 7.5 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Согласно письма №18-14-5-4/137 от 03.02.2024 г. (Приложение) от РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участок строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос.

В пределах 1000 м от территории завода водные объекты отсутствуют. Ближайшие водные объекты река Коныртобе расположена с западной стороны на расстоянии более 13 км.

Согласно информации, выданной ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ», на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности (завода) в пределах указанных координат, месторождения подземных вод, состоящие на государственном учете отсутствуют.

Источником водоснабжения является проектируемая противопожарная насосная станция с двумя противопожарными резервуарами емкостью 300 м<sup>3</sup> каждый. Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой на договорной основе. Вода используется только на хозяйствственные нужды персонала завода.

Параллельно с реализацией данного проекта будут вестись работы по разведке, утверждению и постановке на баланс месторождений подземных вод, пригодных для использования на данном предприятия. В последующем, при обнаружении подходящих месторождений подземных вод, использование привозной воды будет исключено.

С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная повторного использования воды в технологическом процессе.

Технологическое водоснабжение будет осуществляться с использованием технической и оборотной воды. Свежая вода расходуется в операциях на приготовление растворов реагентов и ряд технологических операций, где недопустимо использование оборотной воды. Оборотная вода будет использована на технологические нужды.

Общее годовое количество воды по заводу составляет:

- для хозяйствственно-питьевых целей – 10122,0 м<sup>3</sup>/год.
- для технологических нужд – 15578,5 м<sup>3</sup>/год, в том числе:
  - питьевого качества – 5600,0 м<sup>3</sup>/год,
  - оборотное водоснабжение – 9978,5 м<sup>3</sup>/год.

Оборотное водоснабжение из замкнутого цикла. Необходимая потребность воды на пополнение технологических нужд в год – отсутствует. Потери в оборотном водоснабжении – испарение со штабелей кучного выщелачивания. Пополнение – дождевые и талые воды. Приток дождевых и талых вод на штабеля кучного выщелачивания будет полностью покрывать отток воды вместе с готовым концентратом.

С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная для повторного использования воды в технологическом процессе.

Технологическое водоснабжение будет осуществляться с использованием свежей и оборотной воды. Свежая вода расходуется в операциях на приготовление растворов реагентов и ряд технологических операций, где недопустимо использование оборотной воды. Оборотная вода будет использована на технологические нужды.

Эксплуатация завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди потенциально может оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления, негативного

влияния на поверхностные воды при сбросе стоков. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных и подземных вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

- нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;
- уничтожение участков естественного русла водотоков;
- изъятие водных ресурсов;
- сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия, за исключением изъятия водных ресурсов, оказываться не будет.

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод на период эксплуатации предусматривается ряд природоохранных мероприятий, в том числе:

- рациональное использование водных ресурсов на заводе;
- внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
- размещение всех объектов намечаемой деятельности вне границ водоохраных зон водных объектов, расположенных в пределах площадки проектных работ;
- сооружение сети нагорных и водосборной канав для исключения попадания загрязненного стока с площадок ведения работ в речную сеть района;
- организация локального сбора хозяйственно-бытовой канализации (септики);
- максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации оборотного водоснабжения технологического процесса;
- экологический мониторинг подземных водных объектов района проектных работ.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период строительства, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.
2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.
5. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового и строительного мусора, металломолом и других отходов производства и потребления.
6. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будут находиться в пределах низкой значимости, чему способствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

## 7.6 Атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды - почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Основные выбросы будут представлены пылением при формировании штабелей кучного выщелачивания, строительство объектов завода, однако данные выбросы временные только на период строительства. Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и за ее пределами не превышают предельно допустимые на существующее положение и по проекту. Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемому веществу, приземные концентрации на границе жилой зоны при строительстве находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Следует отметить, что строительные и строительно-монтажные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух (от строительных работ) не ожидается.

На период эксплуатации завода по производству катодной меди включает в себя дробильно-сортировочный комплекс, цех экстракции, цех электролиза, а также штабеля кучного выщелачивания и пруды. Выбросы представлены при работе основного и вспомогательного технологического оборудования.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на загрязняющее вещество (ЗВ) «Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70-20 %». По величине коэффициента опасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Серная кислота» - вещество 2 класса опасности. Также, имеются незначительные выбросы по нескольким загрязняющим веществам.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено наличием систем пыле-газоочистки на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, неспособностью выбросов ЗВ к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе нормативной СЗЗ.

Помимо прочего, для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Проектом предусматриваются мероприятия по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК, а именно: на участках пересыпки руды, на дорогах предусмотрено в теплое время года обеспыливания пенообразователями ПО-12 или водой. В цехе электролиза установлен скруббер-газопромыватель, производительностью 21000 м<sup>3</sup>/час для отсоса и улавливания кислотных паров из под крышек электролизных ванн.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ, внедрение системы мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;

- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- гидропылеподавление или обеспыливание пенообразователями ПО-12 в сухой и теплый период на основных источниках, открытых рабочих площадках основного и вспомогательного производства, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%);
- орошение пылящих поверхностей (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);
- организация систематических наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и контроль эффективности работы газоочистного оборудования в рамках производственного экологического контроля на предприятии.

## **7.7 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

## **7.8 Материальные активы**

Предлагаемые варианты дальнейшей эксплуатации объектов проектируемого завода предполагают его дальнейшую работу на срок работы месторождения. Дальнейшая эксплуатация объектов намечаемой деятельности потребует значительно больших затрат для надежности и безопасности. Рассматриваемый в проекте вариант объектов завода по производству катодной меди позволяет осуществлять намечаемую деятельность в полном объеме.

## **7.9 Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)**

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

Согласно письма №3Т-2024-02943770 от 02.02.2024г., выданного КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия», на территории размещения объектов намечаемой деятельности – зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеется.

Не смотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении СМР, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все работы и сообщить о данном факте в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия».

## 7.10 Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Месторождение Самомбет находится в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 65 км юго-западнее Каркаралинска.

Экономически район расположения месторождения освоен слабо, его инфраструктура практически не развита.

Ближайшая ЛЭП, проложенная между поселками Жанатаган и Каркаралинск, проходит восточнее месторождения Самомбет.

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные. К временным отнесены внутрикарьерные дороги на уступах и на отвалах вскрышных пород. К постоянным отнесена внешняя существующая грунтовая дорога, связывающая участок с вахтовым поселком.

Земельный участок общей площадью 181,5285 га под размещение сооружений завода по переработке окисленных руд представлен частично техногенными грунтами без плодородного слоя.

Техногенный ландшафт вокруг месторождения Самомбет сформирован с 2010 года и до настоящего времени сохраняется.

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая тот факт, что при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (№KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г.), по заявлению о намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, не по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

## 7.11 Описание возможных существенных воздействия намечаемой деятельности

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность Воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под	Воздействие невозможно

	угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможno
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможno
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможno
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможno
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможno
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможno
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможno
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможno
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможno
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможno
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможno
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляющейся или планируемой на данной территории	Воздействие невозможno
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможno
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможno

16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Воздействия намечаемой деятельности определено как не существенное. Ожидаемых возможных воздействий проектируемого объекта не ожидается. Оценка существенности ожидаемого воздействие на окружающую среду не требуется.

## **8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **8.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий**

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

#### Период строительства

При проведении строительных работ по реализации проектных решений определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух:

- земляные работы;
- склады инертных материалов;
- битумные работы;
- котел передвижной;
- компрессорная установка;
- покрасочные работы;
- электросварочные работы;
- газорезательные работы;
- автотранспортная техника;
- пайка;
- сварка полипропиленовых труб.

Основными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства являются неорганизованные.

**Котел битумный (источник №0001)** – организованный. В процессе работы установки в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид.

**Компрессорная установка (источник №0002)** – в процессе работы установки в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, алканы C<sub>12-19</sub> (углеводороды предельные C<sub>12-C<sub>19</sub></sub>).

#### **Работа спецтехники (источник №6001)**

Передвижные источники –, в результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, двуокись азота, сажа, диоксид серы и керосин. Будут производиться выемочно-погрузочные работы, выемка грунта, погрузка грунта, засыпка грунта под фундаменты помещений, обратная засыпка, уплотнение катком и планировка грунта. Время работы составит 420 ч/период.

**Сварочные работы (источник №6002)** проводятся с использованием электродов Э42 (тип АНО-4Ж). Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганические 70-20%.

**Газовая резка металла (источник №6003)** – в процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

**Газовая сварка (источник №6004)** - в процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются азот диоксид, и азота оксид.

**Склад хранения (источник №6005)** в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%, источник – неорганизованный.

**При погрузочно-разгрузочных работах (плодородный слой) (источник №6006)** в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%, источник – неорганизованный.

**Земляные работы, при снятии растительного слоя бульдозером (источник №6007)**- в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

**Земляные работы, при разработке грунта бульдозером (источник №6008)**– земляные работы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

**Земляные работы, при разработке экскаватором (источник №6009)** – земляные работы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%

**Земляные работы, при насыпи грунта автосамосвалом (источник №6010)** – земляные работы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%

**При работе шлифовальной машины (источник №6011)** в атмосферу выделяются взвешенные вещества и абразивная пыль.

**Сварка полимерных труб (источник №6012)** в атмосферу выделяются оксид углерода и хлорэтилен.

**Слив битума (источник №6013).** время работы – 120 ч/период. Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-19.

**Выбросы пыли при транспортных работах (источник №6014)** – при движении автотранспорта на территории образуется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

**Нанесение битума на поверхность (источник №6015).** Гидроизоляция будет осуществляться с использованием горячего битума. Эмиссия загрязняющих веществ происходит с поверхности, обработанной разогретым битумом.

Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-19.

**Выбросы при пайки (источник №6016)** – в процессе работы в атмосферу выделяется оксид олово и свинец и его неорганические соединения.

**Покрасочные работы (источник №6017)** проводятся с ручным нанесением растворитель уайт-спирит-0,0009504т/год., МЛ-92-0,000056 т/год., БТ-123-0,0064866 т/год., МА-15-0,002376т/год., эмаль ПФ-115 – 0,161 т/год., олифа-0,0009504т/год. Загрязняющие вещества – диметилбензол, уайт-спирит и т.д.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе СМР будут: оксиды железа, марганец и его соединения, азота оксид, азота диоксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, ксиол, бензапирен, хлорэтилен, формальдегид, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сольвент-нафта, пыль абразивная, пыль абразивная и тд. Уточняются в ПСД.

За период строительства происходит выделение от 19 источников выделения загрязняющих веществ образующих 19 источников загрязнения атмосферы – 2 организованных и 17 неорганизованных. Количество наименований загрязняющих веществ – 24. Суммарный нормируемый выброс за период строительства: с учетом автотранспорта – 22.9901234079 т/период, без учета автотранспорта – 20.8393544879 т/период.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в Приложении.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с жилой зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

### Период эксплуатации

Добытая из карьера руда поступает в дробильно-сортировочный комплекс, где дробится в две стадии. Дробленая руда по ленточным конвейерам подается на штабеля кучного выщелачивания. Руда в штабелях подвергается орошению через эмиттерную систему орошения, с интенсивностью 8-10 л/м<sup>2</sup>/ч. Далее, раствор, проходя через тело штабеля, забирает частички меди и самотеком стекает в пруд накопитель системы ILS, откуда поступает на повторное орошение с помощью насосов, производительностью 95 м<sup>3</sup>/ч. При достижении концентрации меди в данном растворе значения более 1 г/л, данный раствор поступает в пруд накопитель PLS, откуда насосами производительностью 95 м<sup>3</sup>/ч подается в цех экстракции в емкость – сеттлер E1. В цехе экстракции проходят экстракция меди в две стадии – извлечение в органическую фазу и реэкстракцию в электролит. Весь процесс происходит в 4

емкостях – сеттлерах. В результате процесса экстракции образуется – богатый электролит. Который отправляется в цех электролиза и рафинат – который отправляется на повторное орошение рудных штабелей. После получения насыщенного электролита он отправляется в цех электролиза в электролизные ванны, где, в процессе электролиза, медь осаждается на катодах электролизной ванны. Общее количество электролизных ванн в цехе электролиза – 26, количество катодов в одной ванне – 32. Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. Поднятые кран балкой, грузоподъёмностью 4 тонны со специальной траверсой катоды, переносятся в ванну промывки катодов и промываются демириализованной водой. После промывки катодов, оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды, которые связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Обеденный электролит отправляется обратно в цех экстракции для повторного применения.

**Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации завода:**

**Аспирационная система (источник №0001)**

Участок ДСК, а именно узлы пересыпки, оборудованы аспирационной системой мокрой очистки пыли АС1.

Количество узлов пересыпки – 3.

Объем отходящих газов, АС-1 – 16524 м<sup>3</sup>/час;

Годовое количество рабочих часов аспирационной установки, 6000 ч.

Степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе, 99,98%

Источник выброса – организованный, высота – 10,8 м, диам. – 0,63м.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Электролизные ванны (источник №0002)**

Количество ванн – 26.

площадь зеркала одной ванны – 4,89 м<sup>2</sup>.

Коэффициент очистки скруббера - 99%

Число дней в году – 350.

Источник выброса – организованный, высота 10,67 м, диам.-0,63м.

Загрязняющие вещества: Серная кислота.

**Лаборатория (минидробилка и пересыпка) (источник №0003)**

В отделениях лаборатории установлено оборудование для дробления и истирания проб работы которого в сутки составит 6 часов за год 5400 часов, ситового анализа, взвешивания, деления, фильтрации, сушки проб и рентгенофлуоресцентного анализа, имеется вспомогательное оборудование, комплект химической посуды и набор инструментов. В лаборатории предусмотрено компьютерное обеспечение.

Расход материала – 25 т/год

Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться при дроблении и истирании проб.

Источник выброса – организованный, высота – 6,5 м, диам.- 0,42м.

Загрязняющие вещества: Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %.

**Котел №1-2 (источник №0004-0005)**

Настоящим проектом рекомендуется использовать в холодный период для отопления зданий блочно-модульную котельную установку «Виктория» БМК тип 1 мощностью 2400 кВт, котельная имеет два котла (2 рабочих). Котельная работает на сжиженном газе, расход газа на один котел составляет 50,3 нм<sup>3</sup>г/час, время работы 5136ч.

Источник выброса - организованный.

Выбросы выводятся через дымовые трубы 0,35 м высота 6 м.

Загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сернистый ангидрид, метан.

**Пересыпка в приемный бункер (источник №6001)**

Суммарное количество материала, т/час - 100

Суммарное количество материала, т/год - 600000

В процессе пересыпки руды на складе будет происходить выброс ЗВ в атмосферу.

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, *NJ* = 0,8

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Ленточный конвейер №1 (источник №6002)**

Время работы конвейера, час/год,  $T = 6000$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0,5$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16.0$

Степень открытости: с 4-х сторон.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Ленточный конвейер №2 (источник №6003)**

Время работы конвейера, час/год,  $T = 6000$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0,5$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 320$

Степень открытости: с 4-х сторон.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Ленточный конвейер №3 (источник №6004)**

Время работы конвейера, час/год,  $T = 6000$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0,5$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16,5$

Степень открытости: с 4-х сторон.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Пересыпка руды с конвейера в штабель (источник №6005)**

Суммарное количество материала, т/час, 100

Суммарное количество материала, т/год, 600000

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Испарения с поверхности штабеля (источник №6006)**

Геометрические размеры единичного штабеля по нижней площади штабеля приняты – 50 метров в ширину, 300 метров в длину. Высота штабеля принята согласно Технологического Регламента: 5 метров для окисленной руды, защитный слой также из руды высотой 0,5 метра. Естественный угол откоса штабеля – 40 град. Количество руды в среднем штабеле – около 67 тысяч тонн, среднее количество меди в одном штабеле – около 498 тонн, среднее количество планируемой к извлечению меди – около 609 тонн. Точная масса штабеля и количество меди в каждом штабеле фиксируется по завершению отсыпки каждого штабеля, по результатам учета количества уложенной руды и содержания меди в ней.

Площадь зеркала – 12130 м<sup>2</sup>

Концентрация серной кислоты в растворе г/л - 20

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

**Испарения с пруда PLS (источник №6007)**

Приемный отстойник для продуктивных растворов размещается в точке рельефа, позволяющей организовать самотечное движение жидкости в трубопроводах. Отстойник для продуктивных растворов представляет собой искусственный водоем прямоугольной формы 32x25 метров, глубиной 6,0 метра. Объем отстойника 4800 м<sup>3</sup>, время отстаивания составляет более 6 часов, что достаточно для осаждения тонких взвесей.

Площадь зеркала – 838,6 м<sup>2</sup>

Концентрация серной кислоты в растворе г/л - 10

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

### **Испарения с пруда ILS (источник №6008)**

Остостник для промежуточных растворов представляет собой искусственный водоем прямоугольной формы 32x25 метров, глубиной 6 метров. Объем отстойника 4800 м<sup>3</sup>, время отстаивания составляет более 6 часов, что достаточно для осаждения тонких взвесей.

Площадь зеркала – 838,6 м<sup>2</sup>

Концентрация серной кислоты в растворе г/л - 10

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

### **Насосная станция растворов (источник №6009)**

Насосная станция продуктивного раствора перекачивает продуктивный и промежуточный растворы с прудов накопителей. Основными операциями процесса являются:

-перекачка продуктивного раствора(PLS) с пруда накопителя PLS в цех экстракции;

-перекачка промежуточного раствора (ILS) с пруда накопителя ILS на штабеля кучного выщелачивания на орошение.

Время работы оборудования, час/год, 4400

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., 3

Одновременно работающее оборудование, шт., 2

Загрязняющие вещества – серная кислота.

### **Запорно-регулирующая арматура растворов (источник №6010)**

Время работы оборудования, час/год, 6000

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., 9

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

### **Емкость хранения делюента (источник №6011)**

Емкость хранения делюанта предусмотрена вне цеха с наружной стороны.

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год - 120

Объем емкости – 40 м<sup>3</sup>.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Керосин

### **Приемный резервуар серной кислоты (9,5м3) (источник №6012)**

Емкость вместимостью 9,5 м<sup>3</sup> служит приемной ёмкостью серной кислоты.

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год - 1240

Объем емкости – 9,5 м<sup>3</sup>.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

### **Резервуар серной кислоты (70м3) (источник №6013, 6014, 6015, 6016)**

Емкость вместимостью 70 м<sup>3</sup> служит ёмкостью для хранения серной кислоты.

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год - 3500

Объем емкости – 70 м<sup>3</sup>.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

### **Насосная станция серной кислоты (источник №6017)**

Насосная станция серной кислоты перекачивает серную кислоту в резервуары и из резервуаров.

Время работы оборудования, час/год, 4400

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., 4

Одновременно работающее оборудование, шт., 2

Загрязняющие вещества – серная кислота.

### **Запорно-регулирующая арматура серной кислоты (источник №6018)**

Время работы оборудования, час/год, 6000

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., 15

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: Серная кислота

**Резервуары СУГ (источник 6019).**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, 50.

Количество резервуаров данного типа, 2.

Источник выброса неорганизованный. Загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-С19.

**Работа спецтехники (источник 6020).**

Транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива

Источник выброса неорганизованный.

Передвижные источники в результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, двуокись азота, сажа, диоксид серы и керосин.

За период эксплуатации происходит выделение от 25 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 25 источников загрязнения атмосферы – 5 организованных и 20 неорганизованных источников. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит: с учетом спецтехники – 33.12676563 тонн/год, без учета спецтехники - 33.08136763 тонн/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблицах 8.1 и 8.2.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Исходные данные для расчетов выбросов приняты на основании технологического регламента работы проектируемого производства и поставщиков технологического оборудования. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с санитарно-защитной зоной радиусом 300 м не будет, что позволяет использовать приведенные в расчетах показатели.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК /1/ «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде **отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов)**, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.

**Отчет о возможных воздействиях**

ЭРА v3.0

Таблица 8.1-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства (с учетом автотранспорта)

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дихромат железа оксид) (274)			0.04		3	0.02422	0.019777	0.494425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0006166	0.0010655	1.0655
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000863333	0.00003108	0.001554
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0015725	0.00005661	0.1887
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.017769189	0.08379922	2.0949805
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.002886544	0.013617022	0.22695037
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000767344	0.0049538	0.099076
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.014252456	0.0143694	0.287388
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2154991019	1.88331351408	0.62777117
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00292	0.1307694	0.653847
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.00007	0.000707	0.3535
0703	Бенз/а-пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.0000001		1	4e-9	8.9e-8	0.089
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000762749	0.00001153277	0.00115328
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00000192	0.000207435	0.00207435
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.0000002217	0.000002235	0.00002235
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.000001294	0.00001383	0.00001976
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000966	0.0966

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2732	Керосин (654*)				1.2		0.027546	0.29699	0.24749167
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.00305	0.03228	0.1614
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00292	0.01114294	0.01114294
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14622111	0.0293098	0.0293098
2902	Взвешенные частицы (116)			0.5	0.15		3	0.0036	0.00778
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.33289	20.45464	204.5464
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.00432	0.108
<b>В С Е Г О :</b>							<b>0.79973419209</b>	<b>22.9901234079</b>	<b>211.438173</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

## Отчет о возможных воздействиях

Таблица 8.1-2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства (без автотранспорта)**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дихромат железа оксид) (274)			0.04		3	0.02422	0.019777	0.494425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0006166	0.0010655	1.0655
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000863333	0.00003108	0.001554
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0015725	0.00005661	0.1887
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.015828589	0.06014802	1.5037005
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.002571244	0.009773702	0.16289503
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000767344	0.0049538	0.099076
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.013916656	0.010185	0.2037
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0479291019	0.06121351408	0.0204045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00292	0.1307694	0.653847
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002		2	0.00007	0.000707	0.3535
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.0000001		1	4e-9	8.9e-8	0.089
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000762749	0.00001153277	0.00115328
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00000192	0.000207435	0.00207435
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.0000002217	0.000002235	0.00002235
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.000001294	0.00001383	0.00001976
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000966	0.0966

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2750	Сольвент нефта (1149*)				0.2		0.00305	0.03228	0.1614
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00292	0.01114294	0.01114294
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14622111	0.0293098	0.0293098
2902	Взвешенные частицы (116)			0.5	0.15	3	0.0036	0.00778	0.05186667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.33289	20.45464	204.5464
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.00432	0.108
<b>В С Е Г О :</b>							<b>0.60202649209</b>	<b>20.8393544879</b>	<b>209.844291</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

## Отчет о возможных воздействиях

ЭРА v3.0

Таблица 8.2-1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации (с учетом автотранспорта)**

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каракалинский район

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.076385	1.219029	30.475725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012435	0.198121	3.30201667
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.3979328	2.51942185	25.1942185
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0011576	0.0013	0.026
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.002404	0.002663	0.05326
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.25673	4.364	1.45466667
0410	Метан (727*)				50		0.042	0.775	0.0155
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.001922	0.0415	0.2075
2732	Керосин (654*)				1.2		0.006726	0.00401748	0.0033479
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.95	0.0385	0.0385
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.2617229	23.9632133	239.632133
<b>В С Е Г О :</b>							<b>3.0094153</b>	<b>33.12676563</b>	<b>300.402868</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "M" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 8.2-2

ЭРА v4.0

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации (без учетом автотранспортом)**

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район без авто

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.2	0.04	2	0.06528	1.2072	30.18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.4	0.06	3	0.01063	0.1962	3.27
0322	Серная кислота (517)			0.3	0.1	2	0.3979328	2.51942185	25.1942185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			5	3	4	0.2347	4.3402	1.44673333
0410	Метан (727*)					50	0.042	0.775	0.0155
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)			0.2		3	0.001922	0.0415	0.2075
2732	Керосин (654*)					1.2	0.00315	0.00013248	0.0001104
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			1		4	0.95	0.0385	0.0385
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.3	0.1	3	1.2617229	23.9632133	239.632133
<b>В С Е Г О :</b>							<b>2.9673377</b>	<b>33.08136763</b>	<b>299.984695</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## Отчет о возможных воздействиях

ЭРА v4.0

Таблица 8.3

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период СМР

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

Произв одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м								
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температ. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							
												X1	Y1	X2	Y2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
Площадка 1																				
001		Котел	1	60	организованный	0001	2	0.1	1	0.007854	260	353	441							
001		Компрессорная установка	1	115	организованный	0002	2	0.1	1	0.007854	300	354	440							

**Отчет о возможных воздействиях**

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэффи- циент обеспе- чения газо- очистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ макс. степень очистки %	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год до- стиже-ния НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004703	1169.092	0.0010157	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007642	189.968	0.0001651	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005729	142.414	0.0001238	
				0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0136111	3383.506	0.00294	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0321615	7994.843	0.0069469	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	611.682	0.055384	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	99.398	0.0089999	
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	51.963	0.00483	
				0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	81.657	0.007245	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	534.480	0.0483	
				0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.001	8.9e-8	
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	11.135	0.000966	
				2754	Алканы C12-19 /в	0.001	267.240	0.02415	

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	Работа спецтехники	1	3360	неорганизованный	6001	2						374	425		5 5
001	Сварочные работы	1	1800	неорганизованный	6002	2						375	424		1 1
001	Резка металла	1	120	неорганизованный	6003	10						375	420		1 1

**Отчет о возможных воздействиях**

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0019406		0.0236512	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003153		0.00384332	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003358		0.0041844	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16757		1.8221	
				2732	Керосин (654*)	0.027546		0.29699	
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00397		0.011027	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000311		0.0009335	
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.00875	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.000132	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.003744	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.000608	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.01375		0.00594	

**Отчет о возможных воздействиях**

**Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	Газовая сварка	1	7.2	неорганизованный	6004	2					403	422		1	1
001	Склады хранения	1	240	неорганизованный	6005	2				528	402	420		1	1
001	Погрузочно-разгрузочные работы	1	1200	неорганизованный	6006	2					403	421		1	1
001	Земляные работы при снятии растительного слоя бульдозером	1	1600	неорганизованный	6007	2					375	424		1	1
001	Земляные	1	800	неорганизованный	6008	2					376	424		1	1

**Отчет о возможных воздействиях**

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	газ) (584) Азота (IV) диоксид (	0.0001667		0.00000432	
				0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0000271		0.000000702	
				2908	Азота оксид) (6) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.01776		0.231	
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0734		0.494	
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00957		1.83765	
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая,	0.06093		5.84963	

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		работы при разработке грунта бульдозером													
001		Земляные работы при разработке грунта экскаватором	1	1600	неорганизованный	6009	2					375	426		1 1
001		Земляные работы при насыпи грунта автосамосвалом	1	2520	неорганизованный	6010	2					376	428		1 1
001		Работа шлифовальной машины	1	120	неорганизованный	6011	2					379	725		1 1
001		Сварка полиэтиленовых	1	420	неорганизованный	6012	2					375	428		1 1

**Отчет о возможных воздействиях**

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05141		9.87034	
				2902	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00022		0.00202	
				2930	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.00778	
				0337	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.002		0.00432	
					углерода, Угарный	0.000017601		0.0000266141	

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		труб													
001		Битумные работы	1	10	неорганизованный	6013	2					402	420		1 1
001		Выбросы при транспортных работах	1	1600	неорганизованный	6014	2					402	421		1 1
001		Нанесение битума на поверхность	1	10	неорганизованный	6015	2					402	422		1 1
001		Выбросы от пайки	1	10	неорганизованный	6016	2					403	420		1 1
001		Покрасочные работы	1	960	неорганизованный	6017	2					400	425		1 1

**Отчет о возможных воздействиях**

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0827	газ) (584) Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000007627		0.0000115328	
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.00411		0.0000798	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1196		2.17	
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.14111111		0.00508	
				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) ( Олово (II) оксид) ( 446)	0.000863333		0.00003108	
				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0015725		0.00005661	
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00292		0.1307694	

**Отчет о возможных воздействиях**

Карагандинская обл, Строительство завода Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
				0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.00007		0.000707							
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0000192		0.000207435							
				1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.000000221		0.000002235							
				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000001294		0.00001383							
				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.00305		0.03228							
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00292		0.01114294							

Отчет о возможных воздействиях

ЭРА v4.0

Таблица 8.4

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации**

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район

Произв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 kPa)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (T = 293.15 K P= 101.3 kPa)	температура смеси, °C	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца источника/длина, ш	площади источника		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		AC-1		1	6000	Вентиляционная труба	0001	10.8	0.63	6.2	1.9326921	24	-79	-263		Площадка
006		Электролизные ванны		1	8400	Вентиляционная труба	0002	10.7	0.63	4.2	1.309243	24	111	139		
008		Выброс от минидробилки		1	3200	Вентиляционная труба	0003	6.5	0.42	4.3	0.5957402	24	134	203		
009		Котел №1		1	5136	Дымовая труба	0004	6	0.35	6.2	0.5965099	24	82	178		

**Отчет о возможных воздействиях**

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднегодовая степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
а линейчника ирина ого ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00184	1.036	0.1191	2026
					0322	Серная кислота (517)	0.0006818	0.567	0.020617	
					0322	Серная кислота (517)	0.000001	0.002	0.000054	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03264	59.529	0.6036	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	9.721	0.0981	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11735	214.022	2.1701	

Отчет о возможных воздействиях

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		Котел №2	1	5136	Дымовая труба	0005	6	0.35	6.20.	5965099	24	84	178	
001		Пересыпка в приемный бункер	1	6000	Неорганизованный источник	6001	2				-121	-302		3
001		Ленточный конвейер №1	1	6000	Неорганизованный источник	6002	2				-140	-266		16
001		Ленточный конвейер №2	1	6000	Неорганизованный источник	6003	2				-81	-158		280

**Отчет о возможных воздействиях**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					0410	Метан (727*)	0.021	38.300	0.3875	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.03264	59.529	0.6036	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0053	9.666	0.0981	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11735	214.022	2.1701	
					0410	Метан (727*)	0.021	38.300	0.3875	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00458		0.1692	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0076		0.164	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль	0.151872		3.2804352	

**Отчет о возможных воздействиях**

**Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Ленточный конвейер №3	1	2500	Неорганизованный источник	6004		2					-91	-234	16
002	Высыпка руды с конвейера в штабель	1	6000	Неорганизованный источник	6005		6					-233	-32	100
002	Испарение с поверхности штабелей	1	8760	Неорганизованный источник	6006		2					-64	-46	300
003	Испарение с пруда PLS	1	8760	Неорганизованный источник	6007		2					222	92	40

**Отчет о возможных воздействиях**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0078309			0.0704781	
100					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.088			20.16	
700					0322	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Серная кислота (517)	0.26565		0.008424		
40					0322	Серная кислота (517)	0.0184		0.0006		

Отчет о возможных воздействиях

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004	Испарение с пруда ILS	1	8760	Неорганизованный источник	6008	2						298	69	40
004	Насосная станция растворов ЗРА	1	4400	Неорганизованный источник	6009	2						265	92	3
004		1	6000	Неорганизованный источник	6010	2						265	92	3
005	Емкость дилиюнта	1	8400	Неорганизованный источник	6011	2						98	79	1
007	Приемный резервуар 9,5 м3	1	8760	Неорганизованный источник	6012	2						126	148	1
007	Резервуары серной кислоты	1	8760	Неорганизованный источник	6013	2						113	160	2
007	Резервуары серной кислоты	1	8760	Неорганизованный источник	6014	2						113	160	2
007	Резервуары серной кислоты	1	8760	Неорганизованный источник	6015	2						113	160	2
007	Резервуары серной кислоты	1	8760	Неорганизованный источник	6016	2						113	160	2
007	Насосная станция серной кислоты	1	4400	Неорганизованный источник	6017	2						143	156	2
007	Запорно-регулируемая арматура	1	6000	Неорганизованный источник	6018	2						143	156	2
009	Резервуары СУГ	2	17520	Неорганизованный источник	6019	4						96	186	2
010	Спецтехника	1	7320	Неорганизованный источник	6020	2						234	191	40

**Отчет о возможных воздействиях**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0322	Серная кислота (517)	0.0184		0.0006	
2					0322	Серная кислота (517)	0.04444		1.056	
2					0322	Серная кислота (517)	0.001153		0.0249	
1					2732	Керосин (654*)	0.00315		0.00013248	
1					0322	Серная кислота (517)	0.0009534		0.00001845	
2					0322	Серная кислота (517)	0.0009534		0.0000521	
2					0322	Серная кислота (517)	0.0009534		0.0000521	
2					0322	Серная кислота (517)	0.0009534		0.0000521	
2					0322	Серная кислота (517)	0.0009534		0.0000521	
5					0322	Серная кислота (517)	0.04444		1.408	
5					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001922		0.0415	
2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.95		0.0385	
100					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011105		0.011829	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001805		0.001921	

Отчет о возможных воздействиях

Карагандинская область, Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328 0330 0337 2732	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.0011576 0.002404 0.02203 0.003576		0.0013 0.002663 0.0238 0.003885	

### 8.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлены в Приложении 1.

### 8.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации представлены в Приложении 2.

## 8.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объектах намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток. Основными и постоянными источниками шума будет являться:

-технологическое оборудование (дробилки, конвейера, питатели, пересыпка руды и т.д.) - суммарная звуковая мощность < 85дБА;

- технологическое оборудование цехов эликтролиза и экстракции;

- вентиляционные системы, установленные вне стен зданий - суммарная звуковая мощность 75 дБА. Относительно высокие уровни шумового воздействия будут образовываться в границах производственной зоны и составят в среднем 85 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Источниками шума на промплощадке рассматриваемого объекта является технологическое и котельное оборудование, насосные агрегаты и прочее вспомогательное оборудование (вентсистемы). 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  $L_{wэкв}$  и максимальные уровни звуковой мощности  $L_{wмакс}$  в восьми октавных полосах частот.

По временным характеристикам шум, исходящий от оборудования предприятия, характеризуется как постоянный. Тип источников в основном точечный.

В расчет не приняты в качестве источников шумового воздействия насосы, вытяжные и крышные вентиляторы, внутренний проезд (так как автотранспорт), установленные в закрытых зданиях.

Расчет производился по расчетным точкам, по полю (расчетной площадке) с заданным шагом, а также по точкам на границе, расчётной (предварительной) санитарно-защитной зоны. Расчет производился на высоте от 1,5 до 2 метров.

Для оценки вклада шумового воздействия от технологического оборудования промплощадки предприятия было взято 11 контрольных точек, располагающихся непосредственно: на границе расчётной СЗЗ, на промплощадке предприятия, в жилой зоне.

Так как в настоящее время нет действующих санитарных норм и правил устанавливающих предельно допустимый уровень (ПДУ) шума на границе СЗЗ предприятия, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно таблицы 2 Приложение 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (п.10, п.п 1.3), которые имеют следующие значения:

### **C 7 до 23 ч.**

- Уровень звука  $L_A$ , (эквивалентный уровень звука  $A_{ЭКВ}$ ) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука,  $L_{A\max}$ , - 70 дБА

### **C 23 до 7 ч.**

- Уровень звука  $L_A$ , (эквивалентный уровень звука  $A_{ЭКВ}$ ) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука,  $L_{A\max}$ , - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука  $L_A$ , (эквивалентный уровень звука  $A_{ЭКВ}$ ) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука,  $L_{A\max}$ , - 95 дБА

С целью определения максимального шумового воздействия расчёт проводился по всем источникам шума предприятия. Результаты расчета в контрольных точках приведены в таблице 8.5-1, 8.5-2.

Результаты расчёта шумового воздействия в контрольных точках.

Таблица 8.5-1

**Объект: 0003, 2, Карагандинская обл,**

**Дата расчета: 28.04.2024 время:**

**Строительство завода кат.меди м/ж Самомбет**

**10:33:26**

**Расчетная зона:**

**Временной интервал работы**

**Фиксированные точки**

**оборудования: с 07.00 до 23.00ч**

**Фон не**

**учитывается**

### **УРОВНИ ШУМА ПО ОКТАВНЫМ ПОЛОСАМ**

№	координаты расчетных точек, м			Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Макс. уров., дБА	Примечание
	X	Y	Z высота 5Гц	31, Гц	63, Гц	125, Гц	250, Гц	500, Гц	1000, Гц	2000, Гц	4000, Гц	8000, Гц			
<b>Точки типа: "точка на границе СЗЗ"</b>															
1	-144	431	1,5		53	52	48	43	38	29	17		45		Расчетная точка
2	226	291	1,5		53	52	49	44	39	31	19		46		Расчетная точка
3	424	-104	1,5		51	51	46	41	37	28	16		43		Расчетная точка
4	291	-487	1,5		50	49	46	41	35	26	13		42		Расчетная точка
5	-101	-622	1,5		51	50	45	40	35	26	13		42		Расчетная точка
6	-445	-460	1,5		52	51	47	42	36	28	15		43		Расчетная точка
7	-644	-100	1,5		52	51	47	42	36	28	15		43		Расчетная точка
8	-520	286	1,5		52	52	47	42	36	28	15		44		Расчетная точка
<b>Точки типа: "точка на границе производственной зоны"</b>															
9	-39	-71	1,5		72	72	70	66	62	57	51	45	68		Расчетная точка
10	-105	-29	1,5		74	73	57	51	45	37	28	19	59		Расчетная точка
<b>Точки типа: "точка на границе жилой зоны"</b>															
11	155	1091	1,5		46	39	33	28	17	4					Расчетная точка

**Объект:** 0003, 2, Карагандинская обл,  
Строительство завода кат.меди м/ж Самомбет  
**Расчетная зона:**  
**Фиксированные точки**  
Фон не учитывается

Таблица 8.5-2  
Дата расчета: 28.04.2024 время:  
10:32:02  
Временной интервал работы  
оборудования: с 23.00 до 07.00ч

**УРОВНИ ШУМА ПО ОКТАВНЫМ ПОЛОСАМ**

№	координаты расчетных точек, м			Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв - уро в., дБА	Max - уро в., дБА	Примечание
	X	Y	Z (высота)	31,5 Гц	63 Гц	12 5Гц	250 Гц	500 Гц	100 0Гц	200 0Гц	400 0Гц	800 0Гц			
<b>Точки типа: "точка на границе СЗЗ"</b>															
1	-144	431	1,5		53	52	48	43	38	29	17		45		Расчетная точка
2	226	291	1,5		53	52	49	44	39	31	19		46		Расчетная точка
3	424	-104	1,5		51	51	46	41	37	28	16		43		Расчетная точка
4	291	-487	1,5		50	49	46	41	35	26	13		42		Расчетная точка
5	-101	-622	1,5		51	50	45	40	35	26	13		42		Расчетная точка
6	-445	-460	1,5		52	51	47	42	36	28	15		43		Расчетная точка
7	-644	-100	1,5		52	51	47	42	36	28	15		43		Расчетная точка
8	-520	286	1,5		52	52	47	42	36	28	15		44		Расчетная точка
<b>Точки типа: "точка на границе производственной зоны"</b>															
9	-39	-71	1,5		72	72	70	66	62	57	51	45	68		Расчетная точка
10	-105	-29	1,5		74	73	57	51	45	37	28	19	59		Расчетная точка
<b>Точки типа: "точка на границе жилой зоны"</b>															
11	155	1091	1,5		46	39	33	28	17	4					Расчетная точка

Как видно из приведённой выше таблицы, расчётные уровни звука в контрольных точках (при определении максимального шумового воздействия) удовлетворяют требованиям допустимых значений в отрезок времени «с 7 до 23» (дневное время) и «с23 до 7» (ночное время).

Полученные результаты расчета показали, что суммарные уровни шума в точках на расчётной границе С33 не превышают допустимых нормативов.

По результатам выполненных расчетов можно сделать следующие выводы:

- акустическое воздействие проектируемого объекта снижается за пределами расчётной С33;
- расчётный размер границ С33 достаточен для обеспечения санитарных норм по фактору шума, как в ночное время, так и в дневное время;
- зона акустического дискомфорта ограничена границами промплощадки предприятия и не превышает ПДУ для территорий предприятий.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение -создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям

биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-установка между оборудованием и постаментом упругих звукоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-установка глушителей на системах вентиляции;

-устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;

-обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

-прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1 -го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерами, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений будет снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и

ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% -сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение в главном корпусе не значительно. Тепловыделения от котельной так же характеризуются низкой интенсивностью в виду высокого ее КПД.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

### **8.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами**

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

#### Период строительства

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 4 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 13,4814 т/год, в том числе опасных – 0,0748 т/год, неопасных – 13,4066 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C 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», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020).

#### Период эксплуатации

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 7 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вид опасных, 5 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 24,4333 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 21,1533 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Все отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 ЭК РК.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C 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», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020).

#### **8.4 Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий**

Инициатор намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями заключения №KZ14VWF00128237 от 15.01.2024г.) КЭРК МГЭИПР по сфере охвата отчета о возможных воздействиях обязуется:

Выполнять требования статьи 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» в части соблюдения требований к санитарно-защитной зоне, а также статьи 95 Кодекса - соблюдение требований санитарных правил, предусматривающих санитарно-эпидемиологические требования к объектам, подлежащим государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения - предоставить на экспертизу проект для получения санитарно-эпидемиологического заключения;

**Получить разрешительный документ для объектов высокой эпидемиологической значимости,** в соответствии со статьи 3 Закона РК «О разрешениях и уведомлениях» для реализации намечаемой деятельности для объектов I и II классов опасности.

## **9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

Согласно ст. 320 ЭК РК /1/, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК /1/, осуществляющееся в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК /1/, места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК /1/, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК /1/, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В проекте учтены особенности управления отходов согласно ст.358 ЭК РК и принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст.329 ЭК РК.

### **9.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации**

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления. К отходам производства относятся:

- Отработанные ртутные лампы;
- Отработанное масло;
- Металллом;
- Отходы прокладок и лент конвейера;
- ТБО;
- Пищевые отходы;
- Медицинские отходы.

К отходам потребления относятся ТБО и пищевые отходы (смешанные коммунальные отходы).

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации проектируемого производства приведен в табл. 9. 1.

Таблица 9.1

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации проектируемого производства

№	Наименование отходов	Код отходов	Количество образования, т/год
1	1	3	4
1	Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	0,03
2	Отработанное масло	13 02 08*	3,25
3	Лом черного металла	17 04 07	0,5773
4	Отходы резино-технических изделий	19 12 04	2,9
5	ТБО, Смешанные отходы	20 03 01	13,5
6	Пищевые отходы	20 01 25	4,158
7	Медицинские отходы	18 01 04	0,018
Всего:			21,1533
Из них опасных:			3,28
Неопасных:			24,4333

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 7 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных, 5 вида неопасных.

Общий предельный объем образования отходов составит – 24,4333 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 21,1533 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Виды отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования. Уточняются при разработке ПСД.

## 9.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства

В процессе строительства объектов намечаемой деятельности будут образовываться отходы производства и потребления. К отходам производства относятся:

- Обтирочный материал (ветошь);
- Тара, загрязненная ЛКМ;
- Металллом;
- Строительные отходы;
- Остатки и огарки сварочных электродов.

К отходам потребления относятся ТБО (смешанные коммунальные отходы).

Перечень отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства приведен в табл. 9.2.

Таблица 9.2

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при строительстве проектируемого производства

№	Наименование отходов	Код отходов	Количество образования, т/год
1	1	3	4
1	Обтирочный материал (ветошь)	04 02 99*	0,0457
2	Тара, загрязненная ЛКМ	17 04 09	0,0291
3	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	2,44
4	Остатки и огарки сварочных электродов	12 01 01	0,0135
5	Строительные отходы	17 01 07	9,716
6	Лом черного металла	17 04 07	1,2371
Всего:			13,4814
Из них опасных:			0,0748
Неопасных:			13,4066

В результате строительной деятельности предприятия будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных, 4 вида неопасных. Общий предельный объем образования отходов составит – 13,4814 т/год, в том числе опасных – 0,0748 т/год, неопасных – 13,4066 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Расчеты объемов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

### 9.2.1 Расчет образования отходов на период строительства:

#### Твердые бытовые отходы

Расчет отходов произведен в соответствии с Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п:

Расчет предполагаемых отходов, проведен на период проведения работ: **ТБО**

Предполагаемое количество работников на период строительство – 22 человека. Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.<sup>3</sup>/год на 1 рабочее место. Плотность ТБО – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Численность персонала при строительстве взяты с ПОС к рабочему проекту.

Продолжительность строительства - 18 месяцев.

Количество образования ТБО  $((22 * 0,25 * 0,3) / 365) * 540 = 2,44 \text{ т/г.}$

#### Тара из-под краски:

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/г.},$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/г.;  $n$  - число видов тары;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/г.;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре волях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

Масса краски в таре, кг,  $M_k=5$

Число единиц тары  $n = 65$  шт

Количество краски  $M_k = 0,32274 \text{ т/г.}$ , содержание остатков краски  $\alpha = 5\%$

Планируемое образование тары из-под краски  $= (0,0002 * 65) + (0,32274 * 0,05) = 0,0291 \text{ т/г.}$   
AD 070 Жестяные банки из-под краски

#### Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/г.},$$

где **Мост** – фактический расход электродов, т/г.;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода

Фактический годовой расход электродов (m), т/г.	$\alpha$ , остаток электрода	Норма образования N, т
0,9	0,015	0,0135
<b>Всего</b>		<b>0,0135</b>

#### Ветошь

Отходы ветоши образуются при защите монтажных соединений. Обтирочный материал (ветошь) складывается в металлические ящики с крышками. Хранение на территории временное на срок не более шести месяцев организовывается по принципу не смешивания с другими видами отходами. Согласно данным объем используемой ветоши за период строительства составит 14,7 кг.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned} N &= M_0 + M + W, \text{ т/год} \\ M &= 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0. \end{aligned}$$

где  $M_0$  – поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  – содержание в ветоши масел;

$W$  - содержание в ветоши влаги.

Объем образования промасленной ветоши

Год	Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
Период строительства	0,0147	0,014	0,017	0,0457

### Строительный мусор

Образуются в результате разборки цементных, бетонных плит, покрытий и убыли строительных материалов в отходы (остатки и бой бетонов).

1. Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле РДС 82-202-96:

$$q_n = \frac{\alpha}{Q_d} * 100$$

- где:

- $Q_d$  — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;
- $\alpha$  — потери и отходы, в тех же единицах.

Расход бетонов  $-220,9 \text{ м}^3$  при средней плотности  $2,0 \text{ т}/\text{м}^3$  вес материала  $- 441,8 \text{ тонн}$ . Расход растворов  $-22 \text{ м}^3$  при плотности  $2,0 \text{ т}/\text{м}^3$  вес материала  $- 44 \text{ тонн}$ .

Объем образования отходов при работе с бетонами:  $441,8 \times 2\% = 8,836 \text{ тонн}$ .

Объем образования отходов при работе с растворами:  $44 \times 2\% = 0,88 \text{ тонн}$ .

Итого объем образования отходов строительного мусора:  $8,836+0,88=9,716 \text{ тонн}$ .

Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия. Частично могут быть повторно использованы.

### Металлом черных металлов

Может быть образован рот ремонте автотранспорта, резке труб, строительных работах, скрап мельницы. Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M [13,15], \text{ т/год},$$

где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  $\alpha$  - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта  $\alpha = 0,016$ , для грузового транспорта  $\alpha = 0,016$ , для строительного транспорта  $\alpha = 0,0174$ );  $M$  - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M = 1,33$ , для грузового транспорта  $M = 4,74$ , для строительного транспорта  $M = 11,6$ ).

Норма образования отходов приборов определяется с учетом даты ввода в эксплуатацию и допустимого срока его работы (определяется по паспорту). Ориентировочное количество образования металлома рассчитано исходя из предположения, что ремонту будет подлежать 8 машин строительного транспорта, 7 разномарочного транспорта автомашин.

$$N_{\text{стр}} = 15 * 0,0174 * 4,74 = 1,2371 \text{ тонн/год}$$

## 9.2.2 Расчет образования отходов на период эксплуатации

Расчет отходов произведен в соответствии с Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п:

Расчет предполагаемых отходов, проведен на период проведения работ: **ТБО**

Предполагаемое количество работников – 180 человек. Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.<sup>3</sup>/год на 1 рабочее место. Плотность ТБО – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Количество образования ТБО  $180 \cdot 0,25 \cdot 0,3 = 13,5$  т/г.

### Расчет и обоснование объема образования пищевых отходов

Расчет объема образования отходов производится согласно приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Собирается и накапливается в отдельных контейнерах. По мере накопления вывозится с территории специализированной организацией по договору.

Объем образования отходов пищевых рассчитывается исходя из производственной мощности столовой составляет 396 блюд в сутки.

Норма образования пищевых отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м<sup>3</sup>, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N=0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z \quad \text{м}^3/\text{год}$$

Наименование подразделения	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во блюд в сутки	Среднесуточная норма накопления на 1 блюдо	Плотность	Норма образования отходов м <sup>3</sup> /год	Норма образования отходов т/год
пищевые отходы	350	396	0,0001	0,3	13,86	4,158
<b>Итого:</b>						<b>4,158</b>

### Производственные отходы:

#### Отработанное моторное масло.

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:

$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$  (т/год), где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;  $V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;  $L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;  $L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км;  $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k=0,9$ ;  $\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho=0,9$  кг/л.

Согласно данным технического проекта на стадии эксплуатации производства на месторождении количество отработанного масла составит 3,25 т /год.

### Металлом черных металлов

Может быть образован рот ремонте автотранспорта, резке труб, строительных работах, скрап мельницы. Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M [13,15], \text{ т/год},$$

где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  $\alpha$  - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта  $\alpha=0,016$ , для грузового транспорта  $\alpha=0,016$ , для строительного транспорта  $\alpha=0,0174$ );  $M$  - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M=1,33$ , для грузового транспорта  $M=4,74$ , для строительного транспорта  $M=11,6$ ).

Норма образования отходов приборов определяется с учетом даты ввода в эксплуатацию и допустимого срока его работы (определяется по паспорту). Ориентировочное количество образования металлолома рассчитано исходя из предположения, что ремонту будет подлежать 7 разномарочного транспорта автомашин.

$$N_{\text{стр}} = 7 * 0,0174 * 4,74 = 0,5773 \text{ тонн/год}$$

### Отходы прокладок и лент конвейера

Норма образования отхода определяется с учетом потерь при изготовлении (вырезке) прокладок (принимается в количестве 10% от массы поступивших прокладок) и количества старых (заменяемых) прокладок и лент конвейера (принимается по факту или в соответствии с нормами расхода материалов).

На предприятии в течение года будет использоваться лента конвейерная в количестве 250 м ширина ленты 0,8 м, средний вес ленты 18 кг/м<sup>2</sup>. Замена ленты осуществляется по мере необходимости (износа). Замена производится 1 раз в год по среднему износу в 20 %. В год будет образовываться 2,88 т/год

Годовой расход образования отходов прокладок и ленты конвейерной ориентировано составит: для стадии эксплуатации **-2,9 т/год.**

**Тара из под реагентов.** - Реагенты поставляются в «еврокубах», пластиковые упаковки, которые возвращаются поставщику (ввиду их дефицитности).

### Отработанные люминесцентные лампы

При эксплуатации предусматривается электрическое освещение лампами типа ЛБ.

Отработанные люминесцентные лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы.

Состав ламп типа ЛБ: стекло – 92%; ножки – 4,1%; цокольная мастика -1,3%; гетинакс -0,3%; люминофор – 0,3%; металлы – 2,0% (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%).

Размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении электрощитовой. Вывозятся с территории.

Норматив образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$N_{\text{отх}} = N * m_{\text{пл}}, \text{ т/год}$$

где  $n$  - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ  $T_p = 4800-15000$  ч, для ламп типа ДРЛ  $T_p = 6000-15000$  ч);

$T$  - время работы ламп данного типа в году, ч.

$m_{\text{пл}}$  – масса одной лампы установленной марки, тонн.

Расчет годового количества отработанных люминесцентных ламп представлен в таблице ниже.

Расчет объема образования отработанных люминесцентных ламп

Тип ламп	Кол-во работающих ламп, шт.	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч/год	Масса одной лампы, т	Норма образования отработанных ламп, т/год
ЛБ	196	8760	13000	0,00022	0,02905
<b>Итого:</b>					<b>0,02905</b>

Норматив образования отработанных люминесцентных ламп составит **0,03 т/год.**

### Образование отходов медпункта

Назначение - оказание оперативной медицинской помощи.

Для подразделения характерны следующие отходы (отходы медпункта): шприцы одноразовые после дезинфекции, отработанный перевязочный материал, фасовки из-под реактивов.

Норма образования отходов медпункта определяется из расчета 0,0001 т на человека.

$$M_{обр} = 0,0001 * 180 = 0,018 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отходов медпункта составит 0,018 т/год.

По мере накопления отход сдается специализированной организации.

### 9.3 Этапы схемы управления отходами

Существующая схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
  - складируются и хранятся не более 6 месяцев;
- 3) Идентификация

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости (контейнеры, бочки, ящики) с четкой идентификацией по типу и классу опасности.

- 4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) отходов.

- 5) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном передает отходы потребления (ТБО) по договорам спец.предприятиям. Производственные отходы будут сдаваться специальным организациям по договорам.

- 6) Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

- 7) Складирование

ТБО складируются на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение. Производственные отходы, временно будут складироваться на территории промплощадки предприятия, с последующей сдачей и вывозом спецорганизацией для утилизации или переработки. Отходы обогащения перекачиваются в хрестохранилище.

- 8) Хранение

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

- 9) Удаление

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

На предприятии планируется применение принципов иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329 ЭК РК.

Согласно п.4 ст.329 ЭК РК отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям ст.327 ЭК РК, а именно:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Данным проектом соответствующие операции выполняются.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории проектируемого производства:

- отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию, будут размещаться в складском помещении в заводской картонной упаковке. Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природные среды;
- мелкий металлом, огарки сварочных электродов, скрап мельницы – предварительно собираются в металлических ящиках, затем выносятся в общий большой бункер, из которого по мере накопления спецпредприятие будет их вывозить на Вторчермет;
- строительные отходы будут временно складироваться в отдельные контейнеры и по мере накопления будут вывозиться по договорам на спец. полигон;
- использованная тара будет собираться в специальные ёмкости и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон;
- смешанные коммунальные отходы предприятия будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон.
- складирование отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в установленном месте, разработанным в соответствии с законодательством РК (в данном проекте это хвостохранилище).

#### **9.4 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности**

Захоронение отходов непосредственно объектами завода не предусмотрено.

#### **9.5 Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду**

Все образующиеся отходы, будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов вспомогательного производства на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

## 9.6 Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 9.3).

Таблица 9.3

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование	Наименование	Срок	Ожидаемая
<b>По снижению количества образующихся отходов</b>			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
<b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих</b>			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
<b>По вывозу</b>			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
<b>Организационные</b>			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

## **10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

### **10.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

При решении задач оптимального управления заводом главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата - обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса обогащения руд.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

### **10.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 1.07.2006 г. и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электропередачи (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евроазиатского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

### **10.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий**

Авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрывы и (или) выброс опасных веществ.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

### **10.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды**

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате хозяйственной деятельности объектов намечаемой деятельности могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- Поломка ванн в цехе электролиза и цехе экстракции (выпуск растворов реагентов);
- разгерметизация емкостей корпуса приготовления реагентов (возможен выпуск высококонцентрированных растворов реагентов);
- обрыв канатов или строп при подъеме груза, превышающем грузоподъемность крана.
- нарушение противофильтрационного слоя прудов;
- нарушение технологических трубопроводов;

- повреждение тары пред назначенной для хранения реагентов.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск реагентов, опасность пролитых реагентов заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека, так как они содержат остаточную концентрацию реагентов.

На комплексе дробления руды возможной аварийной ситуацией также является падение погрузчика в приемный бункер дробилки крупного дробления и сход конвейерной ленты при ее обрыве на круто наклонных участках трассы конвейера.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

- система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности и технологические блокировки (при предельных отклонениях заданных параметров);
  - в случае нарушения противофильтрационного слоя необходимо прекратить подачу рабочих растворов в технологический процесс и провести остановку производства;
  - устройство аварийных зумпфов для отвода раствора реагентов;
  - автоматизированный или сигнальный контроль за РН растворов и уровнем в баках растворов;
  - защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
  - оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;
  - автоматическое включение резервных насосов при остановке основных;
  - подъезд самосвала к месту разгрузки осуществляется после разрешающих сигналов технологического светофора;
  - установка со стороны разгрузки в приемные бункера дробилок, колесоотбойных устройств;
  - установка устройств улавливания ленты при ее обрыве и устройств непрерывного контроля натяжения ленты;
  - бесперебойное обеспечение водой и сжатым воздухом заданных параметров;
  - для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
  - использование световой и звуковой сигнализации в момент пуска в работу всего оборудования;
  - контроль технологического процесса и основных параметров состояния оборудования и противоаварийной защиты с использованием микропроцессорной техники систем КИПиА;
  - применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;
  - блокирование аспирационных установок с технологическим оборудованием;
  - мокрая уборка помещений.
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций (противопожарные формирования);
  - на участке обезвоживания и фасовки сгустители расположены в железобетонном поддоне. Объем поддона рассчитан для сбора возможного аварийного пролива сгустителя;
  - в случае аварийных переливов и разгерметизации дозировочных чанов с растворами реагентов, установленных в поддоне на дозировочных площадках в главном корпусе, предусмотрена аварийная, в которую, при необходимости, следует сливать реагенты;
  - для предотвращения химических ожогов у персонала, используется спецодежда, защищающая от брызг растворов, резиновые сапоги, резиновые перчатки и защитные очки. Предусмотрены аварийные души для смыва растворов и пульп со спецодежды и открытых участков тела, фонтанчики для промывки глаз;
  - для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны цехов приготовления реагентов предусмотрены газоанализаторы для контроля газов в соответствии с требованиями. В случае превышения ПДК предусмотрено включение аварийной вентиляции по сигналу газоанализатора;

- ремонт и обслуживание технологического оборудования производится с помощью грузоподъемного оборудования, установка которого произведена согласно правилам;
- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией РК;
- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;
- учет аварий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Для ленточных конвейеров предусматриваются:

- при аварийной остановке мельницы – блокирующее устройство, останавливающее работу конвейера устройства для аварийной остановки конвейера из любого места по его длине.

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

## 10.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг) Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;

- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка происходящего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

**Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.**

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

#### Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

**Предложения по устраниению или снижению степени риска.** Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

#### Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на проектируемом объекте относится пролив серной кислоты в больших количествах и сопутствующий этому пожар.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании рекомендованной методологии.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 10.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Таблица 10.1

**Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (роллив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды**

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия
		пространственний масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ			1	1
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод			1	1
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод			2	2
Недра	Наружение недр			1	1
Физические факторы	Шум, вибрация			1	1
Земельные ресурсы	Наружение земель, вывод из оборота			2	2
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы			3	3
Растительность	Физическое			1	1

	воздействие на растительность суши				
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну			1	1

В целом экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий).

## 10.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизованных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после

ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

## **10.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.

2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.

3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.

4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.

5. Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.

6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.

7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.

8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устраниению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.

9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

## **10.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности - установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.

Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, действующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.

2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.

3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например степень токсичности химического вещества.

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

5. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

6. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

## **11 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) /2/ выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗНД) (KZ61RYS00509493 от 15.12.2023 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ61RYS00509493 от 15.12.2023 г. - Приложение), по заявлению о намечаемой деятельности, в соответствии с

требованиями пункта 26 Инструкции, выставил ряд вопросов для более полного раскрытия и подтверждения некоторых типов воздействия. В данном отчете были максимально учтены и рассмотрены все отмеченные вопросы.

По результатам проведенной дополнительной оценки существенности с характеристикой возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности с учетом всех производственных объектов, существенные воздействия не определены.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.
2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Основные мероприятия по снижению воздействий до проектного, уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

- современные методы решения гидроизоляции штабелей кучного выщелачивания и прудов, направленные на минимизацию воздействия на водные объекты;
- процедуры и практики реагирования на чрезвычайные ситуации, такие как утечка сточных загрязненных вод в поверхностные и подземные водные объекты, позволяющие быстро и эффективно принять меры по минимизации негативных последствий для реципиентов;
- отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества и объемов поверхностных и подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

#### Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий Атмосферного воздуха.

В качестве общей меры для мониторинга выбросов на этапе строительства и эксплуатации применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния.

#### По охране почв

В предлагаемых проектных решениях предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на:

- защиту земельного участка завода и прилегающих земель от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.
- рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель участка выщелачивания после его заполнения.

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия:

- вода используется в оборотном водоснабжении, а не сбрасывается на рельеф, что исключает загрязнение прилегающих земель;
- обеспыливание (увлажнение) при производстве земляных работ при строительстве объектов завода;
- постутилизация наземных сооружений и последующая рекультивация всех нарушенных земель завода по производству катодной меди (разрабатывается отдельным проектом).

#### По охране поверхностных вод

Ближайший водный объект – р.Коныртобе расположена на расстоянии более 13 км в западном направлении.

Согласно письма №18-14-5-4/137 от 03.02.2024 г. (Приложение) от РГУ «Нура-Сарыусская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», участок строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос.

При строительстве участка кучного выщелачивания и прудов использовались технологические приемы, защищающие подземные воды и почво-грунты от загрязнений:

- уплотненное спланированное проправленное основание,
- изолирующий слой уплотненного суглинка (или глина) толщиной 0,5 м;
- Геомембрана KGS, б=1,5 мм.

Анализ возможных отрицательных воздействий объектов завода по производству катодной меди на природные экосистемы показал, что в штатном режиме работы данного хозяйства, исключают попадание загрязненных сточных вод в поверхностные и подземные источники.

Для исключения попадания растворов в ближайшие притоки ближайших рек предусмотрен аварийный пруд.

Аварийный пруд – имеет возможность для перехвата больших стоков жидкой фазы из прудов при авариях. Кроме того, стоки могут быть задержаны насыпью автодороги.

Для обеспечения стабильной экологической обстановки в районе завода ТОО «GoldCorp» предприятие планирует выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды согласно приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

#### 1. Охрана атмосферного воздуха:

пп.3) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

пп.9) проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках, в том числе ДСК, и внутрипромысловых дорогах;

#### 2. Охрана водных объектов:

пп.12) выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от объектов завода и участков кучного выщелачивания;

пп.6) строительство, реконструкция, модернизация: систем водоснабжения с замкнутыми циклами, оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды, в том числе поступающей от других предприятий.

#### 6. Охрана животного и растительного мира:

6) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, на землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

13) проведение экологических научно-исследовательских работ, разработка качественных и количественных показателей (экологических нормативов и требований), нормативно-методических документов по охране окружающей среды.

## **12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК /1/, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 ЭК РК /1/, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Также согласно данных письма с №3Т-2024-02943409 от 07.02.2024г., данная территория относится к местам обитания архара.

На прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в красную книгу Казахстана: адонис волжский, пострел желтоватый, пострел раскрытый, ковыль перистый, полипорус корнелюбивый, болотоцветник щитолистный, птицемлечник фишеровский, тюльпан поникающий, тюльпан биберштейновский, тюльпан двуцветковый, тюльпан Шренка, шампиньон табличный.

На прилежащей территории к месторождению могут встречаться ареалы обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: казахстанский горный баран (архар), степной орел, беркут, балобан, чернобрюхий рябок, стрепет. Данная территория к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги не относится.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, при визуальном обследовании, ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

Проектирование намечаемой деятельности осуществляется с учетом ст.12 и ст.17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» N593 от 9 июля 2004 года.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
  - сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
  - сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
  - ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
  - выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
  - рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
  - перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенорастительного покрова территории;
  - установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
  - складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать
  - образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
  - исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
  - исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
  - своевременная рекультивация нарушенных земель.
- При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:
- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
  - загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
  - проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

Мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, мест концентрации животных и расчет возможного ожидаемого ущерба фауне:

Прямой ущерб при строительстве и эксплуатации завода в основном для популяции оседлых видов мелких млекопитающих ведущих наземный образ жизни. Прежде всего, это большинство видов грызунов и насекомоядных. Высокая вероятность гибели мелких млекопитающих обусловлена тем, что при возникновении фактора беспокойства зверьки прячутся в своих убежищах и как следствие при работе тяжелой техники (экскаваторов, бульдозеров и др.) большинство животных безусловно погибнет.

#### *Рекомендации по уменьшению вредного воздействия на фауну*

#### *Рекомендации по териофауне*

В результате эксплуатационных работ на месторождении, произойдет преобразование естественных ландшафтов, что приведет к деградации и фрагментации мест обитания млекопитающих. При этом из-за фактора беспокойства копытные, а вместе с ними и хищные млекопитающие покинут

данную территорию. Для того, чтобы минимизировать риски потери среды обитания хищных млекопитающих необходимо проведение ряда биотехнических мероприятий, направленных на восстановление численности копытных животных.

В связи с этим, предусмотрены следующие компенсационные меры по снижению отрицательного воздействия работ на фауну и восстановлению ущерба животному миру. Приоритеты биотехнических мероприятий должны быть следующие:

□ сохранение и улучшение естественной кормовой базы;

□ обустройство кормовых полей из высокопитательных культур и регулярного сенокошения в целях постоянного снабжения зверей зеленым кормом и качественным сеном;

□ подкормка сочными или влажными кормами;

□ подкормка сухими высококалорийными кормами.\_

С целью сохранения и восстановления популяций копытных должны быть проведены следующие биотехнические мероприятия:

1) Установка возле территории объекта не менее 10 подкормочных площадок (навесов) на расстоянии не менее 5-6 км друг от друга.

Кормушки должны пополняться подкормкой – сочными кормами и сухими высококалорийными кормами.



2) Возле каждой подкормочной площадки (навеса) необходимо оборудовать солонец. Объем соли на 1 солонец - 30 кг. Солонцы должны размещаться из расчета не менее 1 солонца на каждые 100 га типичных угодий. Количество кормов необходимо рассчитать согласно учетным данным, полученных от уполномоченных органов и ООПТ. В среднем, для одного зверя требуется примерно 0,5-1,5 кг сочного, 0,2 кг концентрированного корма и около 1 кг высококачественного сена в день. Так, суточный рацион в зимний период у косули составляет от 2,5 до 3,5 кг сырой пищи (Громов, 1988). Типичный корм, выкладываемый в зимний период – сено. Сено должно быть качественным и высококалорийным – люцерновое, из козлятника, эспарцета, викоовсяное и др.; мелколистовым и, лучше смешанным из разных видов трав. При возможности выбора косули отдают предпочтение более влажному белковому (из бобовых трав) корму – сенажу (45-60% воды) и некислому силосу (65-85% воды).

Сочные корма, раскладываемые в зимний период, сильно промерзают и становятся несъедобными. Такие корма лучше использовать порционно в оттепели и на хорошо прогреваемых участках. Использовать комбикорма не рекомендуем, потому что они разработаны для домашних животных.

При обустройстве кормовых площадок необходимо закладывать корма для копытных до момента установления снежного покрова.

Подкормочные площадки желательно размещать на открытых участках возле кормовых полей и источников воды. Копытные охотнее посещают подкормочные площадки с хорошим обзором, устроенные на солнцепечных участках. При отсутствии кормовых полей наполнение подкормочных площадок необходимо обеспечить круглогодично. Выбор конкретных мест установки кормовых площадок, солонцов с целью определения оптимальных мест (с учетом мест концентраций и миграций животных), необходимо решать с представителями Территориальной инспекции и недр добывающей организаций и согласовывать с уполномоченным органом по животному миру.

На участке месторождения может привести к увеличению пресса браконьерства, который может охватывать все сезоны года и крайне негативно сказаться на популяции диких животных, поэтому крайне необходимо усилить охрану на данной территории силами уполномоченных организаций, путем увеличения штата и организации дополнительных мобильных природоохранных групп, обеспеченных высокопроходимым транспортом.

Данные мероприятия направлены на улучшение состояния среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

#### Рекомендации по орнитофауне

В ходе проведения работ на лицензионной территории частично будут повреждены или разрушены естественные биотопы (луга, кустарники). В случае проведения данных работ в период гнездования (с марта по июль), некоторые гнезда погибнут под колесами и ковшами техники или будут брошены птицами. Кроме того, ввиду усиления антропогенного влияния (присутствие людей, техники и шумовое загрязнение), часть птиц (в первую очередь крупных) перестанет гнездится на данной территории или полностью ее покинет.

Для минимизации ущерба орнитофауне, в первую очередь, рекомендуется проведение работ во внегнездовой период. Кроме того, возместить ущерб возможно средствами пересадки деревьев и кустарников с мест непосредственного проведения работ, на участки лицензионной территории, наименее подверженные антропогенному воздействию. Также, возможно насаждение дополнительных кустарниковых зарослей. Для этих целей должны быть использованы виды деревьев и кустарниковых растений, уже обитающих на данной территории. Это позволит повысить количество гнездовых участков для некоторых видов воробьиных птиц и увеличит количество пригодных мест обитания для пищевых объектов хищных птиц. Определения оптимальных мест посадки, необходимо решать с представителями Территориальной инспекции и недрдобывающей организации.

В случае обнаружения гнезд крупных птиц вблизи непосредственного проведения работ, рекомендуется до момента вылета птенцов активные работы перенести на более отдалённые участки территории объекта.

Более детальные рекомендации по сохранению биоразнообразия территории могут быть данные после проведения фоновых обследований участка и выявления видов, фактически обитающих на данной территории. Рекомендуется, также, проведение последующего фаунистического мониторинга специалистами зоологами для оценки влияния проводимых работ на орнитофауну территории и разработки целенаправленных рекомендаций в случае необходимости.

### **13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

## **14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК /1/, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, **проведение послепроектного анализа** в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности **не требуется**.

## **15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Прекращения намечаемой деятельности по объекту «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каркаралинский район, Карагандинская область» не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и Карагандинской области в целом.

Необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована Техническим регламентом ТОО «GoldCorp», а причины, препятствующие реализации проекта не выявлены. Кроме того, на рассматриваемой территории отсутствуют другие природные ресурсы, доступные для экономически рентабельного освоения.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Каркаралинском районе, начиная с периода строительства предприятия и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Самомбет будет затруднено.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

## **16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИИ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

### **16.1 Законодательные рамки экологической оценки**

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

**Экологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) /1/ и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно пункту 2.3 раздела 1 приложения 1 ЭК РК - обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно пункту 2.3 раздела 1 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI /1/, первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых, относится к видам деятельности, для которых **проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности является обязательным**.

Согласно приложению 2 к Экологическому кодексу /1/ (раздел 1, п. 3.1) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» относится к объектам I категории.

**Законодательство РК в области технического регулирования** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

**Земельное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

**Водное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

**Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

## 16.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 /2/ и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
  - Технических решений в соответствии с утвержденным Техрегламентом /20/;
  - Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
  - Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
  - Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) /2/;
- "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года /31/;
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД /32/.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляют уполномоченный орган в области охраны окружающей среды - Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

## **17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировалась, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

## **18 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер: KZ14VWF00128237 от 15.01.2024. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (представлено в приложении).

В Приложении представлены требования согласно Заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух показала, что рассматриваемый объект относится по экологическому кодексу РК к I категории.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

## **19 СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ**

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).
3	Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Карагандинской области. 2023 года.
4	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- Θ).
5	Санитарные правила «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 № ҚР ДСМ-2
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № № 221-Θ.
9	Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
10	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 апреля 2008 года №100-п.
11	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
12	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
13	Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № № 221-Θ.
14	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № № 221-Θ.
15	Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
16	Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № № 221-Θ.
17	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196-п.
18	Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
19	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства

	и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020
20	Технологический регламент на проектирование участка кучного выщелачивания из руд месторождения «Самомбет» с последующей переработкой технологических растворов жидкостной экстракцией и электролизом. (ВНИИЦВЕТМЕТ, Усть-Каменогорск, 2023 г.).
21	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
22	РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».
23	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»
24	<a href="https://www.gov.kz/">https://www.gov.kz/</a>
25	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, МОБ) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
26	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
27	Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании»
28	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003.
29	Водный кодекс Республики Казахстан №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года.
30	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
31	"Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
32	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД).
33	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
34	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021).
35	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021)
36	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2021).
37	Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 июля 2021 года № 23659.

**20 ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников при строительстве**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер: т.е. общая продолжительность строительства, составляет 18 месяцев, работы разрознены по местоположению и времени, поэтому расчет будет произведен от объема работ.

**Источник 0001 , 01 Котел битумный**

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами

Наименование величин	Обозначение	Ед.изм	Числовые	Примечание
<b>Исходные данные</b>				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	В	тн	0,5	
Время работы общее	T	час	60	
Время работы в день	t	час	6	
Среднее зольность топлива, %	A г		0,025	
Доля твердых улавливаемых	F		0,01	
Коэффи.золы топлива в уносе	N3		0,01	
Содержание серы в топливе	S г	%	0,3	
Доля оксидов серы, связываемых	n ` so2		0,02	
Доля оксидов серы, улавливаемых	n "so2		0	
Потери теплоты из-за химической	q3		0,5	
Потери теплоты из-за	q4		0	
<b>Пересчет в МДж, Q = Q*0,004187 =10210*0,004187=42,75</b>				
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м3	42,75	
Коэффиц иент,учты вающий долю	R		0,65	
Коэффициент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0,0594	
Коэффициент, зависящий от	g		0	
<b>РАСЧЕТЫ</b>				
Сажа	Mи тв.	г/сек	0,0005729	Mи=M * 1000000 / 3600 * T

	M тв.	т/год	0,0001238	M = B * Ar * j * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2 Mi so2	г/сек т/год	0,0136111 0,00294	M=M * 1000000 / 3600 * T M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi co Mi co	г/сек т/год	0,0321615 0,0069469	Mi=M * 1000000 / 3600 * T M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Диоксид азота	Mi NO2 M NO2	г/сек т/год	0,004703 0,0010157	Mi=M Nox * 0,8 M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO M NO	г/сек т/год	0,0007642 0,0001651	Mi=M Nox * 0,13 M=MNox* 0,13

**Источник загрязнения N 0002, неорганизованный**

Источник выделения N 006, Компрессорная установка

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 1.61

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт\*ч, 40

Температура отработавших газов Тог , К, 300

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

**1. Оценка расхода и температуры отработавших газов**

Расход отработавших газов Gor , кг/с:

$$Gor = 8.72 * 10^{-6} * b\bar{e} * P\bar{e} = 8.72 * 10^{-6} * 40 * 1 = 0.0003488 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γог , кг/м3:

$$\gamma_{og} = 1.31 / (1 + T_{og} / 273) = 1.31 / (1 + 300 / 273) = 0.624136126 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qog , м3/с:

$$Q_{og} = Gor / \gamma_{og} = 0.0003488 / 0.624136126 = 0.000558852 \quad (\text{A.4})$$

**2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов**

Таблица значений выбросов емі г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов qэі г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:

$$Mi = e_{mi} * P_{\bar{e}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса Wi , т/год:

$$Wi = q_{\bar{e}} * B_{\bar{g}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.055384	0	0.002288889	0.055384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0089999	0	0.000371944	0.0089999
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00483	0	0.000194444	0.00483
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.007245	0	0.000305556	0.007245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0483	0	0.002	0.0483
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000089	0	0.000000004	0.000000089
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000966	0	0.000041667	0.000966
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.001	0.02415	0	0.001	0.02415

### Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 6001 02, Работа спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)  
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)  
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

***Перечень транспортных средств***

<b>Марка автомобиля</b>	<b>Марка топлива</b>	<b>Всего</b>	<b>Макс</b>
<b><i>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</i></b>			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
<b><i>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</i></b>			
КАЗ-600АБ	Дизельное топливо	4	4
<b><i>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i></b>			
КС-2561К	Дизельное топливо	4	4
<b><i>Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
ДУ-48Б	Дизельное топливо	2	2
<b><i>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i></b>			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	2
<b><i>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
ЭО-3322Д	Дизельное топливо	2	2
<b><i>Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</i></b>			
Т-150К	Дизельное топливо	2	2
<b><i>ИТОГО : 17</i></b>			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 420$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 4.11$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 = 2.2$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.11 + 2.2) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.0053$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.11 \cdot 1 / 3600 = 0.001142$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.153$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.45$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.11$   
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 1.172$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 = 0.56$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.172 + 0.56) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.001455$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.172 \cdot 1 / 3600 = 0.0003256$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.2$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 1.9$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.12$   
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.82$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 = 2.02$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.82 + 2.02) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.004066$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.82 \cdot 1 / 3600 = 0.000783$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.004066 = 0.00325$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000783 = 0.000626$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.004066 = 0.000529$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000783 = 0.0001018$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.009$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.135$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.176$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 = 0.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.176 + 0.14) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.0002654$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.176 \cdot 1 / 3600 = 0.0000489$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0522$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.539$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 = 0.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.539 + 0.33) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.539 \cdot 1 / 3600 = 0.0001497$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 420$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 4 + 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 6.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 3.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.64 + 3.51) \cdot 3 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.0128$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.64 \cdot 1 / 3600 = 0.001844$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 4 + 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 1.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.8 + 0.72) \cdot 3 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.003175$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.8 \cdot 1 / 3600 = 0.0005$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 4 + 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 3.72$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 2.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.72 + 2.4) \cdot 3 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00771$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.72 \cdot 1 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00771 = 0.00617$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00771 = 0.001002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 4 + 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.2456$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 = 0.188$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2456 + 0.188) \cdot 3 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.000546$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2456 \cdot 1 / 3600 = 0.0000682$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 4 + 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.733$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 = 0.452$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.733 + 0.452) \cdot 3 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.001493$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.733 \cdot 1 / 3600 = 0.0002036$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 420$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 4 + 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 9.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 4.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.59 + 4.95) \cdot 4 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.02443$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.59 \cdot 1 / 3600 = 0.002664$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 4 + 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 2.556$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.556 + 0.9) \cdot 4 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00581$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.556 \cdot 1 / 3600 = 0.00071$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 4 + 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 5.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.21 + 3.29) \cdot 4 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.01428$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.21 \cdot 1 / 3600 = 0.001447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01428 = 0.01142$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001447 = 0.001158$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01428 = 0.001856$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001447 = 0.000188$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 4 + 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.3054$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.219$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3054 + 0.219) \cdot 4 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.000881$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3054 \cdot 1 / 3600 = 0.0000848$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.88$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 0.531$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.88 + 0.531) \cdot 4 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.88 \cdot 1 / 3600 = 0.0002444$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 420$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.84$

Коэффициент, учитывающий проведение  
экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.8 = 1.62$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.84 = 0.756$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.62 \cdot 4 + 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 12.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 = 6.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.55 + 6.07) \cdot 6 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.0469$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.55 \cdot 1 / 3600 = 0.003486$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.42$

Коэффициент, учитывающий проведение  
экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.639 = 0.575$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.42 = 0.378$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.575 \cdot 4 + 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 3.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 = 1.098$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.4 + 1.098) \cdot 6 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.01133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000944$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.46$

Коэффициент, учитывающий проведение  
экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 0.77 = 0.77$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.46 = 0.46$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 4 + 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 6.94$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 3.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.94 + 3.86) \cdot 6 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.0272$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.94 \cdot 1 / 3600 = 0.001928$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0272 = 0.02176$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001928 = 0.001542$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0272 = 0.003536$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001928 = 0.0002506$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.019$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.8$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.0342 = 0.02736$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.019 = 0.0152$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02736 \cdot 4 + 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.395$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 = 0.285$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.395 + 0.285) \cdot 6 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.001714$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.395 \cdot 1 / 3600 = 0.0001097$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.95$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.108 = 0.1026$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1026 \cdot 4 + 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.036$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.626$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.036 + 0.626) \cdot 6 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.036 \cdot 1 / 3600 = 0.000288$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 420$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 8.37$

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

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 7.38 = 6.64$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 6.64 \cdot 4 + 8.37 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 37.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.37 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 = 10.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.54 + 10.98) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.04076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 37.54 \cdot 1 / 3600 = 0.01043$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.99 = 0.891$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.891 \cdot 4 + 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 5.14$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 = 1.575$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.14 + 1.575) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.00564$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.14 \cdot 1 / 3600 = 0.001428$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение  
экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 2 = 2$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 4 + 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 13.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 5.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.5 + 5.5) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.01596$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.5 \cdot 1 / 3600 = 0.00375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01596 = 0.01277$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00375 = 0.003$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01596 = 0.002075$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00375 = 0.0004875$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение

экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.8$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.144 = 0.1152$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1152 \cdot 4 + 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.943$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 = 0.482$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.943 + 0.482) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.001197$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.943 \cdot 1 / 3600 = 0.000262$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение  
экологического контроля(табл.3.19 [1]),  $K2 = 0.95$   
 $MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.1224 = 0.1163$   
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1163 \cdot 4 + 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 1.433$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 = 0.968$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.433 + 0.968) \cdot 2 \cdot 420 \cdot 10^{-6} = 0.002017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.433 \cdot 1 / 3600 = 0.000398$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иностранные)**

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	
420	2	1.00	1	1	1	

**ЗВ Тр, мин Mpr, г/мин Tx, мин Mxx, г/мин MI, г/км г/с т/год**

0337	4	0.477	1	0.22	1.98	0.001142	0.0053
2732	4	0.153	1	0.11	0.45	0.0003256	0.001455
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000626	0.00325
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0001018	0.000529
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.0000489	0.0002654
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.0001497	0.00073

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иностранные)**

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	
420	3	1.00	1	1	1	

**ЗВ Тр, мин Mpr, г/мин Tx, мин Mxx, г/мин MI, г/км г/с т/год**

0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.001844	0.0128
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.0005	0.003175
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000826	0.00617
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0001343	0.001002
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000682	0.000546
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.0002036	0.001493

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иностранные)**

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	
420	4	1.00	1	1	1	

<b>3В</b>	<b>Tр мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>t/год</b>
0337	4	1.16	1	0.54	4.41	0.002664	0.02443
2732	4	0.414	1	0.27	0.63	0.00071	0.00581
0301	4	0.48	1	0.29	3	0.001158	0.01142
0304	4	0.48	1	0.29	3	0.000188	0.001856
0328	4	0.022	1	0.012	0.207	0.0000848	0.000881
0330	4	0.087	1	0.081	0.45	0.0002444	0.00237

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иностранцы)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1, шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
420	6	1.00	1	1	1		
<b>3В</b>	<b>Tр мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>t/год</b>
0337	4	1.62	1	0.756	5.31	0.003486	0.0469
2732	4	0.575	1	0.378	0.72	0.000944	0.01133
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	0.001542	0.02176
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	0.0002506	0.003536
0328	4	0.027	1	0.015	0.27	0.0001097	0.001714
0330	4	0.103	1	0.095	0.531	0.000288	0.00419

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1, шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
420	2	1.00	1	1	1		
<b>3В</b>	<b>Tр мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>t/год</b>
0337	4	6.64	1	2.61	8.37	0.01043	0.0408
2732	4	0.891	1	0.405	1.17	0.001428	0.00564
0301	4	2	1	1	4.5	0.003	0.01277
0304	4	2	1	1	4.5	0.0004875	0.002075
0328	4	0.115	1	0.032	0.45	0.000262	0.001197
0330	4	0.116	1	0.095	0.873	0.000398	0.002017

<b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t&gt;5</math> и <math>t&lt;5</math>)</b>							
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>				<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.019566	0.13019	
2732	Керосин (654*)				0.0039076	0.02741	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.007152	0.05537	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.0005736	0.0046034	
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.0012837	0.0108	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.0011622	0.008998	

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007152	0.05537
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011622	0.008998
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005736	0.0046034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012837	0.0108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.019566	0.13019
2732	Керосин (654*)	0.0039076	0.02741

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

### Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 6002 03, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4Ж

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 900.1**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.2**

Валовый выброс, т/год (5.1), **M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 10.2 · 900.1 / 10<sup>6</sup> = 0.00918**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **G = GIS · BMAX / 3600 = 10.2 · 1.4 / 3600 = 0.00397**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.8**

Валовый выброс, т/год (5.1), **M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.8 · 900.1 / 10<sup>6</sup> = 0.00072**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **G = GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 1.4 / 3600 = 0.000311**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 123.4**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.193**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**  
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 14.97**  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 123.4 / 10^6 = 0.001847$   
Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.193 / 3600 = 0.000803$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 123.4 / 10^6 = 0.0002135$   
Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.193 / 3600 = 0.0000927$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00397	0.011027
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000311	0.0009335

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный**

Источник выделения N 6003 04, Резка металла

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в 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 = 120**

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 120 / 10^6 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 120 / 10^6 = 0.00875$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.00594$

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 (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 120 / 10^6 = 0.003744$

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 (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 120 / 10^6 = 0.000608$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.00875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.000132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.003744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.000608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00594

**Источник загрязнения N 6004, неорганизованный**

Источник выделения N 6004 07, Газовая сварка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.36**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.05**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.36 / 10^6 = 0.00000432$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.36 / 10^6 = 0.000000702$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000271$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.00000432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.000000702

**Источник загрязнения N 6005, неорганизованный**

Источник выделения N 6005 08, Склады хранения

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод

определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

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

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 30**

Коэффиц., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 380**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 380 / 24 = 31.67**

Эффективность средств пылеподавления, волях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 30 · (1-0) = 0.0444**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 30 · (365-(120 + 31.67)) · (1-0) = 0.577**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0444 = 0.0444**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.577 = 0.577**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.577 = 0.231**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0444 = 0.01776**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01776	0.231

**Источник загрязнения N 6006, неорганизованный**

Источник выделения N 6006 06, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

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

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

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

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 1.2 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0816**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 2200 · (1-0) = 0.38**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0816**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.38 = 0.38**

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3$

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2200$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1836$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2200 \cdot (1-0) = 0.855$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1836$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.38 + 0.855 = 1.235$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.235 = 0.494$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1836 = 0.0734$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0734	0.494

### Источник 6007, 01

Расчет эмиссий при снятии растительного слоя бульдозером при подготовке территории

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Кол-во переработ. грунта	Гчас	т/час	110,77625
Суммарное кол-во грунта	Год	т/год	177242,0

Время работы	t	час /год	1600
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	200
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		2,4
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф. при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыделения Мсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	Мсек	г/сек	0,00957
Валовый выброс Мгод=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	Мгод	т/год	1,83765

**Источник 6008,**

Расчет эмиссий при разработке грунта бульдозером

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Наименование строительной машины	Бульдозер		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Гчас	т/час	1410,50000
Суммарное кол-во грунта	Ггод	т/год	1128400,0
Время работы	t	час /год	800
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	4
Продолжительность работы техники в году		дни	200
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф. при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0

2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыделения Мсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	Мсек	г/сек	0,06093
Валовый выброс Мгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	Мгод	т/год	5,84963

**Источник 6009,**

Расчет эмиссий при разработке грунта экскаватором

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Наименование строительной машины	Экскаватор		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Гчас	т/час	1190,00000
Суммарное кол-во грунта	Ггод	т/год	1904000,0
Время работы	t	час /год	1600
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	200
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыделения Мсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	Мсек	г/сек	0,05141
Валовый выброс Мгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	Мгод	т/год	9,87034

**Источник 6010,**

Расчет эмиссий при насыпи грунта автосамосвалом

Наименование строительной машины	Автосамосвал		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Время работы	t	час /год	2520
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	450
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,7

Кол-во переработ. грунта	Час	т/час	0,11
Суммарное кол-во грунта	Год	т/год	281,0000
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф. при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)			
Максимальный из разовых объем пылевыделения Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	Мсек	г/сек	0,00022
Валовый выброс Mгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	Мгод	т/год	0,00202

**Источник загрязнения N 6011, неорганизованный**

Источник выделения N 6011 12, Работа шлифовальной машины

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$ Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.00432$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.00778$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$ 

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.00778
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.00432

**Источник загрязнения N 6012**

Источник выделения N 6012 13, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г'
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, м./год,  $N = 2957.12$   
 "Чистое" время работы, час/год,  $T = 420$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.009$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2957.12 / 10^6 = 0.0000266$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000266 \cdot 10^6 / (420 \cdot 3600) = 0.00000176$ **Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.0039$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 2957.12 / 10^6 = 0.00001153$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00001153 \cdot 10^6 / (420 \cdot 3600) = 0.00000763$ 

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000176	0.0000266
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000763	0.00001153

**Источник 6013,**

Битумные работы

исходные данные, параметр	значение
$P_{t\min}$ – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст	4,26
$P_{t\max}$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм. рт. ст.	19,91
КВ - опытный коэффициент (Приложение 9)	1

$K_p^{cp}$ – опытный коэффициент (Приложение 8)	0,7
$K_p^{max}$ – опытный коэффициент, по приложению 8	1
В - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	5,08
$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, т/м <sup>3</sup>	0,95
Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м <sup>3</sup>	1
Годовая оборачиваемость резервуара поб (для Приложения 10)	0,9
$K_{OB}$ - коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,2
$m$ - молекулярная масса	187
$t_{ж}^{min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, °С	70
$t_{ж}^{max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, °С	130
$V_{ч}^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м <sup>3</sup> /час	1
<b>2754 предельные углеводороды (С12-С19)</b>	
Выбросы "большое дыхание" М, г/сек $M = (0,445 \cdot Pt \cdot m \cdot Kp_{max} \cdot KB \cdot V_{ch}^{max}) / 10^2 \cdot (273 + t_{ж}^{max})$	0,041
Выбросы "большое дыхание" G, т/год $G = (0,160 \cdot (Pt_{max} \cdot KB + Pt_{min}) \cdot m \cdot Kp_{cp} \cdot K_{OB} \cdot B) / (10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min}))$	0,000798
Максимальные из разовых выбросы ("обратный выдох"), г/сек	0,00411
Годовые выбросы ("обратный выдох"), т/год	0,0000798

**Источник загрязнения N 6014**

Источник выделения N 6014 15, Выбросы пыли при транспортных работах

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: &gt;30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: &gt;20 - &lt; = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 10**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 4**Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 7**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.6**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3 · 30 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 5**

Коэффиц., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 7$

Коэффиц., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 420$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 420 / 24 = 35$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 10) = 0.1196$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1196 \cdot (365-(120 + 35)) = 2.17$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1196	2.17

**Источник 6015, 01** Нанесение битума на поверхность:

Расход битума составляет –5,08т.

Время работы – 10 час

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г., удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

**2754 предельные углеводороды (C12-C19)**

Объём производства битума , т/пер,  $MY = 5,08$ т

Валовый выброс, т/пер (ф-ла 6.7)  $M=(1-MY)/1000=(1*5,08)/1000=0.00508$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G=M*10^6 / (T*3600) = 0.00508*10^6 / (10*3600)=0,14111111$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0.14111111	0.00508

**Источник загрязнения 6016**

Выбросы от пайки

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п

Количество выделяющихся загрязняющих веществ при пайке определяется не столько химическим составом припоев, сколько величиной и конфигурацией деталей, видом паяных соединений, площадью паяного шва и т.п.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);  
m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

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

№	Наименование ЗВ	Удельные выделения, г/кг	Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, час/год	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс т/год
0184	Свинец и его соединения	0,51	111	10	0,0015725	0,00005661
0168	Олова оксид	0,28	111	10	0,00086333	0,00003108

### Источник загрязнения N 6017

Источник выделения N 6017 18, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.000904**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.0001**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000904 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000253**

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, **G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000778**

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.000056**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.000056**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000000745$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000207$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000298$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000828$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000298$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000828$

**Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000000745$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000056 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000000207$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0064866$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.0067$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0064866 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000976$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0067 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00028$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0064866 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000407$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0067 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001167$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.002376**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.0024**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 49.5**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 20.78**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002376 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000684$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000192$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 20.14**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002376 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000663$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000186$

#### Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 1.4**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002376 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000461$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001294$

**Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.68**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002376 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00019$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000533$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0009504**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.001**

Марка ЛКМ: олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 90**

**Примесь: 0620 Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009504 \cdot 90 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0002395$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 90 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00007$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.1509504**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.157**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 25**

**Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1509504 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01057$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.157 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00305$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.161**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.167**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.161 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01014$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.167 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00292$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.161 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01014$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.167 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00292$

Итого:

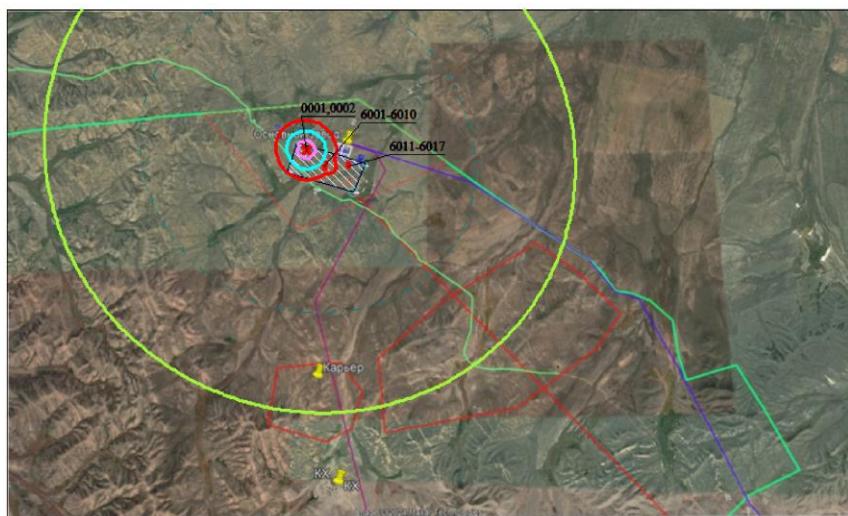
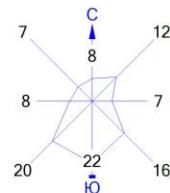
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00292	0.01307694
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.00007	0.000707
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0000192	0.000207435
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0000002217	0.000002235
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000001294	0.00001383
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.00305	0.03228
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00292	0.01114294

**Карта-схема источников выбросов в период строительства**



## Карты изолиний

Город : 005 Карагандинская обл  
Объект : 0014 Строительство завода Самомбет Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
— Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник № 01

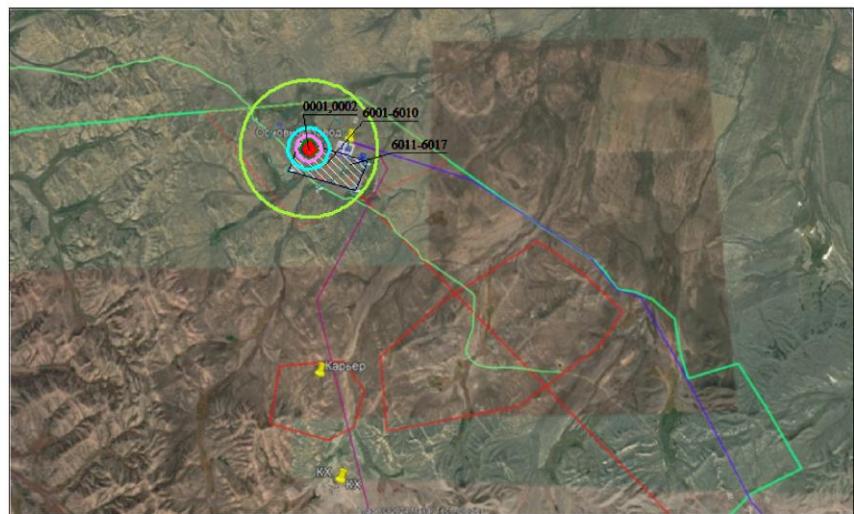
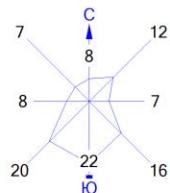
Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 1.0 ПДК  
— 1.671 ПДК  
— 2.752 ПДК

0 57 171 м.  
Масштаб 1:5700

Макс концентрация 3.2309139 ПДК достигается в точке x=355 y=439  
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1010 м, высота 610 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 102\*62  
Расчет на существующее положение.

# Отчет о возможных воздействиях

Город : 005 Карагандинская обл  
Объект : 0014 Строительство завода Самомбет Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
— Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01

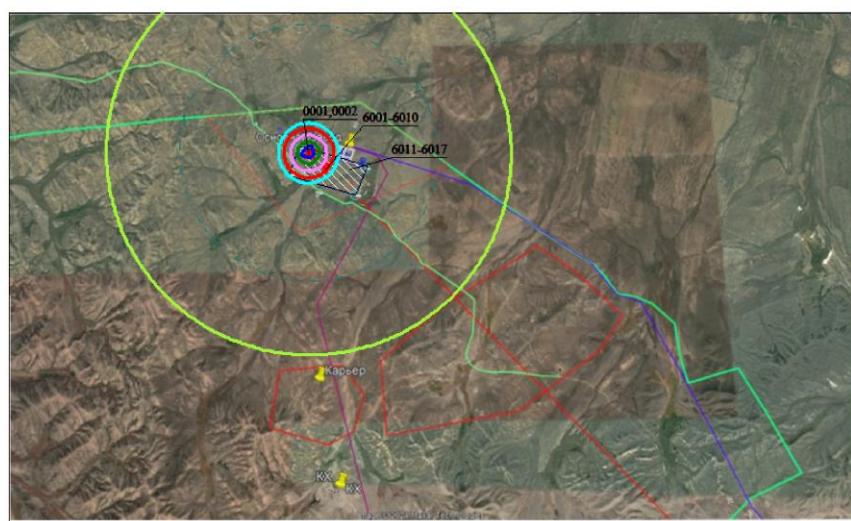
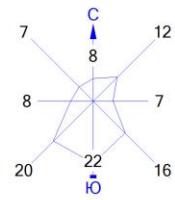
Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.273 ПДК  
— 0.543 ПДК  
— 0.813 ПДК  
— 0.974 ПДК  
— 1.0 ПДК

0 57 171 м.  
Масштаб 1:5700

Макс концентрация 1.4251368 ПДК достигается в точке x= 355 y= 439  
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1010 м, высота 610 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 102\*62  
Расчет на существующее положение.

# Отчет о возможных воздействиях

Город : 005 Карагандинская обл  
 Объект : 0014 Строительство завода Самомбет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
  Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник № 1

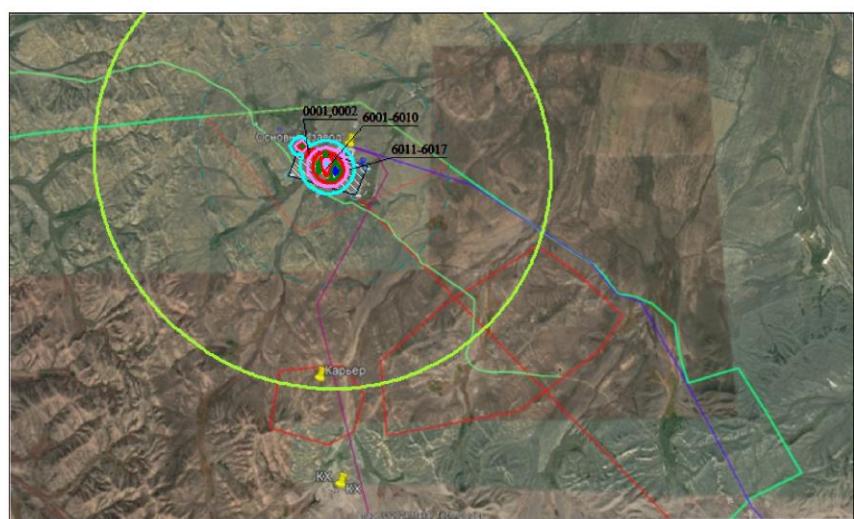
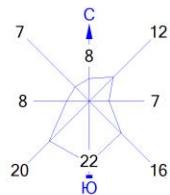
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.780 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.419 ПДК  
 2.057 ПДК  
 2.440 ПДК

0 57 171 м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 2.6244748 ПДК достигается в точке x= 355 y= 439  
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1010 м, высота 610 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 102\*62  
 Расчет на существующее положение.

# Отчет о возможных воздействиях

Город : 005 Карагандинская обл  
Объект : 0014 Строительство завода Самомбет Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
Territoria предпринятия  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
0.717 ПДК  
0.892 ПДК  
1.0 ПДК  
1.068 ПДК  
1.173 ПДК

0 57 171 м.  
Масштаб 1:5700

Макс концентрация 1.2278504 ПДК достигается в точке x= 385 y= 419  
При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1010 м, высота 610 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 102\*62  
Расчет на существующее положение.

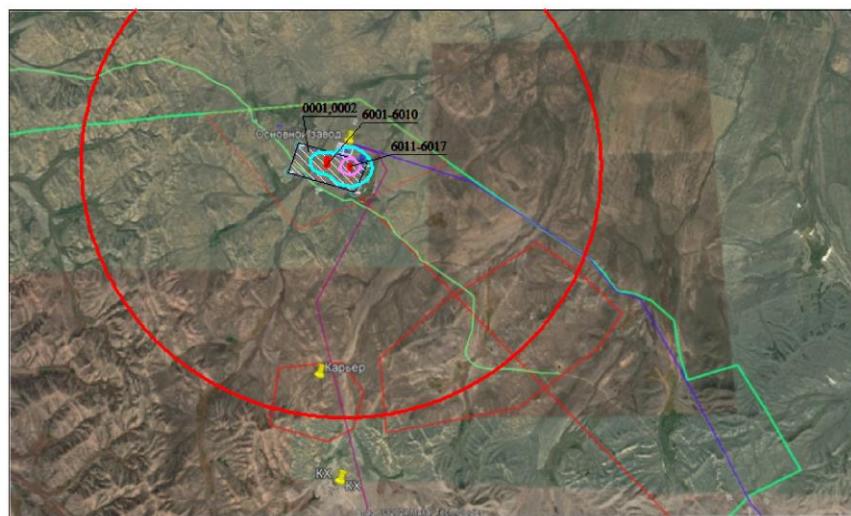
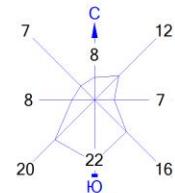
# Отчет о возможных воздействиях

Город : 005 Карагандинская обл

Объект : 0014 Строительство завода Самомбет Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



## Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник № 01

## Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 29.012 ПДК
- 57.405 ПДК



Макс концентрация 71.7063065 ПДК достигается в точке x= 405 y= 419  
При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1010 м, высота 610 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 102\*62  
Расчет на существующее положение.

**Приложение 2****Расчет эмиссий загрязняющих веществ в период эксплуатации**

В период эксплуатации в целом определено 5 организованных и 20 неорганизованных источников загрязнения атмосферы.

**Источник загрязнения: 0001**

**Источник выделения: 0001, Аспирационная система (ДСК)**

Участок ДСК, а именно узлы пересыпки, оборудованы аспирационной системой мокрой очистки пыли АС1.

Аспирационная система АС-1 - вентилятор пылевой производительностью 16 524 м<sup>3</sup>/час. Фильтр марки SFL-54/4-GV/DB-WP1-T, степень очистки фильтра F9 это 99,98%, отвод запыленного воздуха производится через выходной патрубок. Аспирируется приемное устройство и узлы пересыпки. Количество местных отсосов 3. Проектом предусмотрены закрытые дробилки.

От аспирационных систем в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%.

Количество отходящей пыли от аспирационных систем (т/год) рассчитывается согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» (Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27. 10. 2006г.) и «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. (Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

$$M = C * V * T * 10^{-6} (1-\eta), \text{ т/год}$$

Где:

C – концентрация твердых частиц в отходящем воздухе при отсутствии результатов измерений принимается при пересыпке руды - 2,0 г/м<sup>3</sup>;

V – объем отходящих газов, АС-1– 16524 м<sup>3</sup>/час;

T – годовое количество рабочих часов аспирационной установки, 6000 ч.

η – степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе, 99,98%

Количество отходящей пыли от аспирационных систем (г/сек) рассчитывается по формулам:

$$M = (C * V) / 3600 * (1-\eta), \text{ г/сек}$$

Расчеты выбросов представлены в таблицах.

**Аспирационная система АС-1 (ист.0001)**

Узлы пересыпки	Загрязняющее вещество	код	n	V	C	T	M	
			дол.ед.	м3/час	г/м3	час/год	г/сек	т/год
Дробление руды в дробилке №1 с дальнейшей пересыпкой на конвейер №1 (разгрузочная часть дробилки)	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	2909	0,9998	16524	2,0	6000	0,00184	0,0397
Узел пересыпки с конвейера №1 в бункер дробилок №2			0,9998	16524	2,0	6000	0,00184	0,0397
Узел пересыпки с конвейера №3 на конвейер №1			0,9998	16524	2,0	6000	0,00184	0,0397
<b>Итого АС-1</b>							<b>0,00184</b>	<b>0,1191</b>

**Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от аспирац.системы**

Наименование загрязняющего вещества	код	Выброс загрязняющего вещества	
		г/сек	т/год
<b>Аспирационная система - АС 1 (ист.0001)</b>			
пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	2908	0,00184	0,1191

**Источник загрязнения: 0002****Источник выделения: 0002, Электролизные ванны**

Расчет произведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.07-2004.

Количество ванн – 26. Расчет произведен с суммарной площади поверхности ванн, площадь зеркала одной ванны – 4,89 м<sup>2</sup>. В цехе предусмотрена система очистки воздуха над ваннами электролиза – скрубберы с эффективностью очистки 99%.

Расчет количества газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при химической обработке металлов с зеркала раствора данной ванны, осуществляется (в общем случае) по формуле:

$$G^{3B}=10^{-3} \cdot Y^{3B} \cdot F_B \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \text{ г/с}$$

$$M_0^{3B} = \frac{3,6 \cdot Y^{3B} \cdot \sum_{j=1}^n F_{Bj} \cdot K_{1j} \cdot K_{2j} \cdot \dots \cdot K_{7j} \cdot \tau_j \cdot D_j}{10^6} \text{ т/год}$$

Исходные		
Обозначение	Параметр	Значение
Y <sup>3B</sup> -	величина удельного выброса (удельный показатель) k-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с·м <sup>2</sup> ) (таблицы 2, 4 и таблицы 1-4 Приложения А);	0,5
F <sub>B</sub> -	площадь зеркала ванны, м <sup>2</sup> ;	127,14
K <sub>1</sub> -	коэффициент укрытия ванны. При наличии в составе раствора поверхностно-активных веществ (ПАВ) K <sub>1</sub> =0,5; при отсутствии ПАВ K <sub>1</sub> =1;	0,5
K <sub>2</sub> -	Коэффициент, загрузки ванны	1
K <sub>3</sub> -	Коэффициент, заполнения объема ванны	1,43
K <sub>4</sub> -	Коэффициент, учитывающий тип ванны	1,5
K <sub>5</sub> -	Коэффициент, учитывающий введение автоматических линий	1
D <sub>j</sub> -	Число дней в году, дней/год	350
τ <sub>j</sub> -	Продолжительность работы ванны, час	24

0322	Серная кислота	0,06818	2,06173
С учетом очистки			
0322	Серная кислота	0,0006818	0,020617

**Источник загрязнения: 0003****Источник выделения: 0003, Лаборатория (минидробилка и пересыпка)**

Количество руды – 25т/год.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

Выброс пыли при исследовании руды заключается в пересыпки руды, определяют по формулам [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно [приложения 8](#).

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

При разгрузке пылящего материала

$$\Pi_1 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (7)$$

$$\Pi'_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (8)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала

$$\Pi_2 = 0,0864 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_c + T_d)] \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

$$\Pi'_2 = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1 - \eta), \quad (10)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \quad (11)$$

при отгрузке пылящего материала

$$\Pi_3 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M \cdot (1 - \eta), \quad (12)$$

$$\Pi'_3 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad (13)$$

всего со склада пылящего материала

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3, \quad (14)$$

$$\Pi' = \Pi'_1 + \Pi'_2 + \Pi'_3, \quad (15)$$

где  $\Pi_1$  и  $\Pi'_1$  — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с

$K_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2$  — доля пыли, переходящая в аэрозоль

$K_3$  — коэффициент, учитывающий скорость ветра

$K_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности узла от внешних воздействий

$K_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала

$K_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала

$K_8$  — коэффициент, учитывающий тип перегрузочного устройства

$K_9$  — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала

$K_{10}$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

$M$  — количество поступающего перегружаемого материала, т/год

$\eta$  — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы

$M_0$  — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч

$\Pi_2$  и  $\Pi'_2$  — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с

$K_6$  — коэффициент, учитывающий профиль поверхности

$q$  — удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала, г/м<sup>2</sup>·с

$S$  — площадь основания материала, м<sup>2</sup>

$S_\phi$  — фактическая поверхность, м<sup>2</sup>

$\Pi_3$  и  $\Pi'_3$  — выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с

$\Pi$  и  $\Pi'$  — суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу приведены в таблице.

## загрузка в дробилку лаборатории

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	пересыпка
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	25	т/год
$\eta$	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	0,004	т/ч
$\Pi_1$	=	0,000027	т /год
$\Pi'_1$	=	0,000001	г/с

## из дробилки в истератель

K1	=	0,02	руда
K2	=	0,04	руда
K3	=	1,2	(скорость ветра 2–5 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,7	(до 5 %)
K7	=	0,1	(размер куска +500 мм)
K8	=	0,4	пересыпка
K9	=	0,1	(сброс более 10 т)
K10	=	0,4	(высота пересыпки = 0,5 м)
M	=	25	т/год
$\eta$	=	0	(гидрообеспыливание отсутствует)
M0	=	0,004	т/ч
$\Pi_1$	=	0,000027	т /год
$\Pi'_1$	=	0,000001	г/с

## Вентиляционная система (ист.0003)

Загрязняющее вещество	код	Выброс	
		г/сек	т/год
Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	2909	0,000001	0,000054

**Источник загрязнения: 0004****Источник выделения: 0004, Котел №1**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

**Вид топлива, K3 = Газ (природный)**

Общее количество котлов, шт., N = 1

Количество одновременно работающих котлов, шт., N1 = 1

Время работы одного котла, час/год, \_T\_ = 5136

Максимальный расход топлива одним котлом, м3/час, B = 50,3

Расход топлива, тыс.м3/год, BT = 258.341

Расход топлива, л/с, BG = 13.97

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1),  $QR = 8018$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 8018 \cdot 0.004187 = 33.57$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 1200$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 1200$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.087$

Коэффиц. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.087 \cdot (1200 / 1200)^{0.25} = 0.087$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 258.341 \cdot 33.57 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.7545$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 13.97 \cdot 33.57 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.0408$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.7545 = 0.6036$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0408 = 0.03264$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.7545 = 0.0981$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0408 = 0.0053$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

### Примесь: 0330 Серы диоксид (Ангиодрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 258.341 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 367.224 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 19.86 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 19.86 = 0$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.57 = 8.4$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 258.341 \cdot 8.4 \cdot (1-0) = 2.1701$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.97 \cdot 8.4 \cdot (1-0) = 0.11735$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МЕТАНА

### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Количество выбросов, кг/час (5.26),  $M = 1.5 * B * 10-3 = 1.5 * 50.3 * 10-3 = 0.07545$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10-3 = 1 * 0.07545 * 5136 * 10-3 = 0.3875$

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = N1 * M / 3.6 = 1 * 0.07545 / 3.6 = 0.021$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03264	0.6036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0053	0.0981
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11735	2.1701
0410	Метан (727*)	0.021	0.3875

Источник загрязнения: 0005

Источник выделения: 0005, Котел №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Общее количество котлов, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих котлов, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного котла, час/год,  $T = 5136$

Максимальный расход топлива одним котлом, м<sup>3</sup>/час,  $B = 50.3$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 258.341**

Расход топлива, л/с, **BG = 13.97**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 8018**

Пересчет в МДж, **QR = QR \* 0.004187 = 8018 \* 0.004187 = 33.57**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1200**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1200**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.087**

Коэффиц. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO \* (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.087 \* (1200 / 1200)<sup>0.25</sup> = 0.087**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 258.341 \* 33.57 \* 0.087 \* (1-0) = 0.7545**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 13.97 \cdot 33.57 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.0408$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.7545 = 0.6036$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0408 = 0.03264$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.7545 = 0.0981$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0408 = 0.0053$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 258.341 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 367.224 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 19.86 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 19.86 = 0$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.57 = 8.4$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 258.341 \cdot 8.4 \cdot (1-0) = 2.1701$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.97 \cdot 8.4 \cdot (1-0) = 0.11735$

Примесь: 0410 Метан (727\*)

Количество выбросов, кг/час (5.26),  $M = 1.5 * B * 10-3 = 1.5 * 50.3 * 10-3 = 0.07545$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot T \cdot 10-3 = 1 * 0.07545 * 5136 * 10-3 = 0.3875$

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $_G = N1 * M / 3.6 = 1 * 0.07545 / 3.6 = 0.021$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03264	0.6036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0053	0.0981
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11735	2.1701
0410	Метан (727*)	0.021	0.3875

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001, Пересыпка в приемный бункер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.2**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.3**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.6**

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэффи., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 600000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 0.2 · 0.7 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 100 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.02287**

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 10**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.02287 · 10 · 60 / 1200 = 0.01144**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 0.2 · 0.7 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 600000 · (1-0.8) = 0.423**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01144**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.423 = 0.423**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.423 = 0.1692$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01144 = 0.00458$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00458	0.1692

**Источник загрязнения: 6002**

**Источник выделения: 6002, Ленточный конвейер №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 6000$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с,  $V2 = 1.25$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.3$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (3.3 \cdot 1.25)^{0.5} = 2.03$

Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4),  $C5S = 1.13$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 6.6$

Максимальная скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (6.6 \cdot 1.25)^{0.5} = 2.87$

Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэффи., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 0.5 \cdot 16 \cdot 0.7 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.0075936$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.5 \cdot 16 \cdot 6000 \cdot 0.7 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.16402176$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	------------------------	-------------------	---------------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0076	0.1640
------	---	--------	--------

**Источник загрязнения: 6003****Источник выделения: 6003, Ленточный конвейер №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q = 0.003**Время работы конвейера, час/год, **T = 6000**Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.5**Длина ленты конвейера, м, **L = 320**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), **K4 = 1**Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 1.25**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.3**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)<sup>0.5</sup> = (3.3 · 1.25)<sup>0.5</sup> = 2.03**Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), **C5S = 1.13**Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 6.6**Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)<sup>0.5</sup> = (6.6 · 1.25)<sup>0.5</sup> = 2.87**Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Влажность материала, %, **VL = 5**Коэффи., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), **G = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.5 · 320 · 0.7 · 1.13 · 1 · (1-0) = 0.151872**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), **M = KOC · 3.6 · Q · B · L · T · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.5 · 320 · 6000 · 0.7 · 1.13 · 1 · (1-0) · 10<sup>-3</sup> = 3.2804352**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.151872	3.2804352

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

**Источник загрязнения: 6004**

**Источник выделения: 6004, Ленточный конвейер №3**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q = 0.003**

Время работы конвейера, час/год, **T = 2500**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.5**

Длина ленты конвейера, м, **L = 16.5**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 1.25**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.3**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)<sup>0.5</sup> = (3.3 · 1.25)<sup>0.5</sup> = 2.03**

Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), **C5S = 1.13**

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 6.6**

Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)<sup>0.5</sup> = (6.6 · 1.25)<sup>0.5</sup> = 2.87**

Коэффи., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэффи., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), **G = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.5 · 16.5 · 0.7 · 1.13 · 1 · (1-0) = 0.0078309**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), **M = KOC · 3.6 · Q · B · L · T · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.5 · 16.5 · 2500 · 0.7 · 1.13 · 1 · (1-0) · 10<sup>-3</sup> = 0.0704781**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0078309	0.0704781

**Источник загрязнения: 6005**

**Источник выделения: 6005, Пересыпка руды с конвейера в штабель**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Мергель дробленый

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.3**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.6**

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэффиц., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 15**

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

Высота падения материала, м, **GB = 1**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 600000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.6) = 2.72**

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 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 0.5 · 600000 · (1-0.6) = 50.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 2.72**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 50.4 = 50.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 50.4 = 20.16**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 2.72 = 1.088**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.088	20.16
------	---	-------	-------

**Источник загрязнения: 6006****Источник выделения: 6006, Испарения с поверхности штабелей**

Расчет выбросов произведен по методике «Расчет выбросов в атмосферу из различных источников», для открытых резервуаров (площадок).

Испарение и выделение вредных веществ с открытых поверхностей технологического оборудования определяется по формуле:

$$q=(40,35+30,75v)\cdot10^{-3}\cdot P\cdot X\cdot M, \text{ г/м}^2\cdot\text{ч}$$

$$G=8,76\cdot q\cdot F\cdot10^{-3}, \text{ т/год},$$

$$M=G*1000000/(T*3600), \text{ г/сек}$$

Исходные данные:

Обозначение	Параметр	Значение
v –	скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с,	3,3
P –	давление насыщенных паров вещества, Па;	0,032
X –	мольная доля вещества	0,0056
M –	молекулярная масса вещества.	98
F -	площадь зеркала (испарения) с поверхности, м <sup>2</sup>	12130
T -	время работы, час	8760
C -	концентрация серной кислоты в растворе	20

Выброс аэрозоли составляет:

Код	Загрязняющие вещества	q, г/м <sup>2</sup> *ч	G, т/год	M, г/сек
0322	Серная кислота	0,0025	0,26565	0,008424

**Источник загрязнения: 6007****Источник выделения: 6007, Испарения с пруда PLS (продуктивных растворов)**

Расчет выбросов произведен по методике «Расчет выбросов в атмосферу из различных источников», для открытых резервуаров. Испарение и выделение вредных веществ с открытых поверхностей технологического оборудования определяется по формуле:

$$q=(40,35+30,75v)\cdot10^{-3}\cdot P\cdot X\cdot M, \text{ г/м}^2\cdot\text{ч}$$

$$G=8,76\cdot q\cdot F\cdot10^{-3}, \text{ т/год},$$

$$M=G*1000000/(T*3600), \text{ г/сек}$$

Исходные данные:

Обозначение	Параметр	Значение
v –	скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с,	3,3
P –	давление насыщенных паров вещества, Па;	0,032
X –	мольная доля вещества	0,0056
M –	молекулярная масса вещества.	98
F -	площадь зеркала (испарения) с поверхности, м <sup>2</sup>	838,6
T -	время работы, час	8760
C	Концентрация серной кислоты в растворе г/л	10

Выброс аэрозоли составляет:

Код	Загрязняющие вещества	q, г/м <sup>2</sup> *ч	G, т/год	M, г/сек
0322	Серная кислота	0,0025	0,0184	0,0006

**Источник загрязнения: 6008****Источник выделения: 6008, Испарения с пруда ILS (промежуточных растворов)**

(Расчет выбросов произведен по методике «Расчет выбросов в атмосферу из различных источников», для открытых резервуаров. Испарение и выделение вредных веществ с открытых поверхностей технологического оборудования определяется по формуле:

$$q = (40,35 + 30,75v) \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot X \cdot M, \text{ г/м}^2\text{*ч}$$

$$G = 8,76 \cdot q \cdot F \cdot 10^{-3}, \text{ т/год},$$

$$M = G \cdot 1000000 / (T \cdot 3600), \text{ г/сек}$$

Исходные данные:

Обозначение	Параметр	Значение
v –	скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с,	3,3
P –	давление насыщенных паров вещества, Па;	0,032
X –	мольная доля вещества	0,0056
M –	молекулярная масса вещества.	98
F -	площадь зеркала (испарения) с поверхности, м <sup>2</sup>	838,6
T -	время работы, час	8760
C	Концентрация серной кислоты в растворе г/л	10

Выброс аэрозоли составляет:

Код	Загрязняющие вещества	q, г/м <sup>2</sup> *ч	G, т/год	M, г/сек
0322	Серная кислота	0,0025	0,0184	0,0006

**Источник загрязнения: 6009****Источник выделения: 6009, Насосная станция растворов**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Керосин осветительный

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Серная кислота

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), **Q = 0.08**Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 3**Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 2**Время работы одной единицы оборудования, час/год, **\_T\_ = 4400**Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.08 \cdot 2 / 3.6 = 0.04444**Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.08 \cdot 3 \cdot 4400) / 1000 = 1.056****Примесь: 0322 Серная кислота**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 1.056 / 100 = 1.056**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.04444 / 100 = 0.04444**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.0006	1.056

0322	Серная кислота	0.04444	1.056
------	----------------	---------	-------

**Источник загрязнения: 6010****Источник выделения: 6010, Запорно-регулирующая арматура растворов**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Серная кислота

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 6000$ Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 9$ Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$ Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 9 \cdot 0.07 = 0.00415$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.00415 / 3.6 = 0.001153$ Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.00415 \cdot 6000) / 1000 = 0.0249$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$ Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001153 / 100 = 0.001153$ Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0249 / 100 = 0.0249$ 

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.001153	0.0249

**Источник загрязнения: 6011****Источник выделения: 6011, Емкость хранения делюента**

Расчет произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2005г.

Объем емкости – 40 м3.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле: максимальные выбросы( $M$ , г/с)

$$M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_i^{\max}}{3600}$$

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\varphi} \times K_{OB} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{\infty}}$$

Исходные данные:

Обозначение	Параметр	Значение
Ktmin	опытные коэффициенты, при минимальной температуре $t$ жидкости (Прил.7)	0,85
Ktmax	опытные коэффициенты, при максимальной температуре $t$ жидкости (Прил.7)	1,4
Vuchmax -	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час;	10

C20 -	концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C	0,9
Кртх -	опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;	0,9
Кср -	опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;	0,63
Коб -	опытный коэффициент, принимается по Приложению 10;	1,35
V -	количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.	120
ρж -	плотность жидкости, т/м3;	0,78

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы	
		M, т/год	G, т/год
2732	Керосин	0,0031500	0,00013248

**Источник загрязнения: 6012****Источник выделения: 6012. Приемный резервуар серной кислоты (9,5м3)**

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: максимальные выбросы (M, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad (5.3.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min} \times K_B) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{OB} \times V}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad (5.3.2)$$

Ptmin, Ptmax - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст; Крср, Кртх - опытные коэффициенты по Приложению 8;

Vчтхах - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м3/час; tжmin, tжmax - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;

m - молекулярная масса паров жидкости;

Кв - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

ρж - плотность жидкости, т/м3; 1,836

Коб - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

V - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год. 1240т/год

где:

Обозначение	Параметр	Значение
Ptmin	давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст;	0
Ptmax	давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре	0,012
Крср	опытные коэффициенты по Приложению 8;	0,64
Кртх	опытные коэффициенты по Приложению 8;	0,92
Vчтхах	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м3/час;	60
tжmin	минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;	20
tжmax	максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;	30
m	молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);	98
Кв	опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	1
Рб	Плотность жидкости, т/м3	1,83
Коб	Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	1,35

B	Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	1240
---	---	------

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		M, г/с	G, т/год
0322	Серная кислота	0,0009534	0,00001845

**Источник загрязнения: 6013, 6014, 6015, 6016**

**Источник 6013, 6014, 6015, 6016. Резервуар серной кислоты (70м3)**

Расчетные формулы выброса паров жидкости (Методические указания: РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005 с.21, п.5.4)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: максимальные выбросы (M, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_k^{\max})}, \quad (5.3.1)$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times B}{10^4 \times \rho_k \times (546 + t_k^{\max} + t_k^{\min})}, \quad (5.3.2)$$

Ptmin, Ptmax - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст; Крср, Кртхах - опытные коэффициенты по Приложению 8;

Vчтхах - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м3/час; tkmin, tkmax - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;

m - молекулярная масса паров жидкости;

Кв - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

ρж - плотность жидкости, т/м3;(1,836)

Коб - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

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

Две емкости для хранения по 70 м3-3500т/год каждая,

где:

Обозначение	Параметр	Значение
Ptmin	давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	0
Ptmax	давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре	0,012
Крср	опытные коэффициенты по Приложению 8;	0,64
Кртхах	опытные коэффициенты по Приложению 8;	0,92
Vчтхах	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м3/час.	60
tkmin	минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;	20
tkmax	максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C;	30
m	молекулярная масса паров жидкости (серной кислоты);	98
Кв	опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	1
Рб	Плотность жидкости, т/м3	1,83
Коб	Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	1,35
B	Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	3500

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ
-----	-----------------------	------------

		M, г/с	G, т/год
0322	Серная кислота	0,0009534	0,0000521

**Источник загрязнения: 6017**

**Источник выделения: 6017, Насосная станция серной кислоты**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Серная кислота

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.08$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 4$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4400$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.08 \cdot 2 / 3.6 = 0.04444$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.08 \cdot 4 \cdot 4400) / 1000 = 1.408$

#### Примесь: 0322 Серная кислота

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 1.408 / 100 = 1.408$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.04444 / 100 = 0.04444$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.04444	1.408

**Источник загрязнения: 6018**

**Источник выделения: 6018, Запорно-регулируемая арматура серной кислоты**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Ксиол

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 6000$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 15$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 15 \cdot 0.07 = 0.00692$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.00692 / 3.6 = 0.001922$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.00692 \cdot 6000) / 1000 = 0.0415$

#### Примесь: 0322 Серная кислота

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001922 / 100 = 0.001922$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0415 / 100 = 0.0415$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0322	Серная кислота	0.001922	0.0415

**Источник загрязнения: 6019**

**Источник выделения: 6019, Резервуары СУГ**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, NP = сжиженный газ

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), C = 223.2

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), YY = 96

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, BOZ = 325.42

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), YYY = 230

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, BVL = 0

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, VC = 17.6

Коэффициент(Прил. 12), KNP = 0.027

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, VI = 25

Количество резервуаров данного типа, NR = 2

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, KNR = 1

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Кртх для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPM = 0.87

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), KPSR = 0.61

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), GHRI = 0.21

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.21 · 0.027 · 2 = 0.01134

Коэффициент , KPSR = 0.61

Объем закачиваемой жидкости, м3/час, QZ = 17

Объем откачиваемой жидкости, м3/час, QOT = 17

Коэффициент, KPMAX = 0.87

Общий объем резервуаров, м3, V = 50

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, GHR = 0.01134

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.1), G = C · KPMAX · VC / 3600 = 223.2 · 0.87 · 17.6 / 3600 = 0.95

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR = (96 · 325.42 + 230 · 0) · 0.87 · 10-6 + 0.01134 = 0.0385

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 100

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0385 / 100 = 0.0385$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = Cl \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.95 / 100 = 0.95$ 

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.95	0.0385

**Источник загрязнения N 6020, неорганизованный****Источник выделения N 6020 20, Работа спецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)  
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
A/п 4092	Дизельное топливо	1	1
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
МАЗ-503	Дизельное топливо	3	3
<b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
Д3-126В-2	Дизельное топливо	2	1
<b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
<b>Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</b>			
Т-150К	Дизельное топливо	1	1
<b>ИТОГО : 8</b>			

---

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

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 27$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 214$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 10.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.68 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00457$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 = 10.68$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.68 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00593$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 1.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.72 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000736$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 = 1.72$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.72 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000956$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 7.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.19 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00308$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 7.19$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003994$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00308 = 0.002464$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.003994 = 0.003195$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00308 = 0.0004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.003994 = 0.000519$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.488$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.488 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000209$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.488 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000271$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 1.116$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.116 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000478$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 = 1.116$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.116 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00062$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иностранные)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 214$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.31 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 1 + 0.84 \cdot 1 = 13.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.05 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00559$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.31 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 1 + 0.84 \cdot 1 = 13.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.05 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00725$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.42 \cdot 1 = 2.076$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.076 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000889$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.42 \cdot 1 = 2.076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.076 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001153$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 8.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 8.28 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.003544$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 = 8.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0046$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003544 = 0.002835$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0046 = 0.00368$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.003544 = 0.000461$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0046 = 0.000598$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.019 \cdot 1 = 0.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.64 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000274$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.019 \cdot 1 = 0.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.64 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0003556$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.531 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 = 1.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.32 \cdot 2 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000565$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.531 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 = 1.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.32 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000733$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 214$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.48 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 1 + 1.03 \cdot 1 = 15.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.93 \cdot 4 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.01364$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.48 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.48 \cdot 1 + 1.03 \cdot 1 = 15.93$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00885$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 1 + 0.57 \cdot 1 = 2.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.64 \cdot 4 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00226$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 1 + 0.57 \cdot 1 = 2.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.64 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001467$

ПАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1 + 0.56 \cdot 1 = 9.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.53 \cdot 4 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00816$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1 + 0.56 \cdot 1 = 9.53$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00529$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00816 = 0.00653$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00529 = 0.00423$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00816 = 0.00106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00529 = 0.000688$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.405 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 1 + 0.023 \cdot 1 = 0.955$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.955 \cdot 4 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.000817$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.405 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.405 \cdot 1 + 0.023 \cdot 1 = 0.955$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.955 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000531$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.774 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 1 + 0.112 \cdot 1 = 1.892$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.892 \cdot 4 \cdot 214 \cdot 10^{-6} = 0.00162$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.774 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.774 \cdot 1 + 0.112 \cdot 1 = 1.892$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.892 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001051$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t>-5$  и  $t<5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иностранные)</b>										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
214	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
3B	Mxx, г/мин	MI, г/км		г/с			т/год			
0337	0.54	4.41		0.00593			0.00457			
2732	0.27	0.63		0.000956			0.000736			
0301	0.29	3		0.003195			0.002464			
0304	0.29	3		0.000519			0.0004			
0328	0.012	0.207		0.000271			0.000209			
0330	0.081	0.45		0.00062			0.000478			

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иностранные)</b>										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
214	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
3B	Mxx, г/мин	MI, г/км		г/с			т/год			
0337	0.84	5.31		0.00725			0.00559			
2732	0.42	0.72		0.001153			0.000889			
0301	0.46	3.4		0.00368			0.002835			
0304	0.46	3.4		0.000598			0.000461			
0328	0.019	0.27		0.0003556			0.000274			
0330	0.1	0.531		0.000733			0.000565			

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иностранные)</b>										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
214	4	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
3B	Mxx, г/мин	MI, г/км		г/с			т/год			
0337	1.03	6.48		0.00885			0.01364			
2732	0.57	0.9		0.001467			0.00226			
0301	0.56	3.9		0.00423			0.00653			
0304	0.56	3.9		0.000688			0.00106			
0328	0.023	0.405		0.000531			0.000817			
0330	0.112	0.774		0.00105			0.00162			

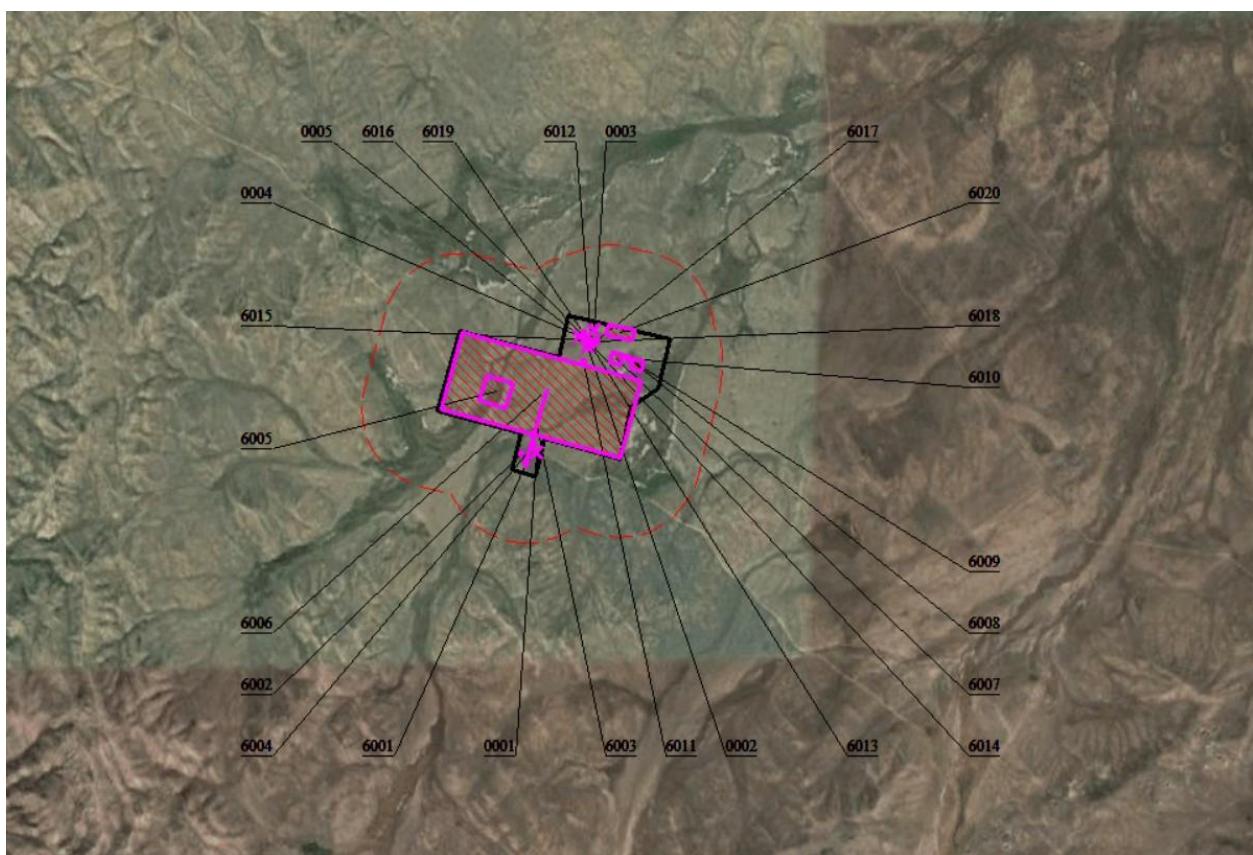
ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t>-5$ и $t<5$ )			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02203	0.0238
2732	Керосин (654*)	0.003576	0.003885
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011105	0.011829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011576	0.0013
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002404	0.002663
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001805	0.001921

### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011105	0.011829
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001805	0.001921
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011576	0.0013
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002404	0.002663
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02203	0.0238
2732	Керосин (654*)	0.003576	0.003885

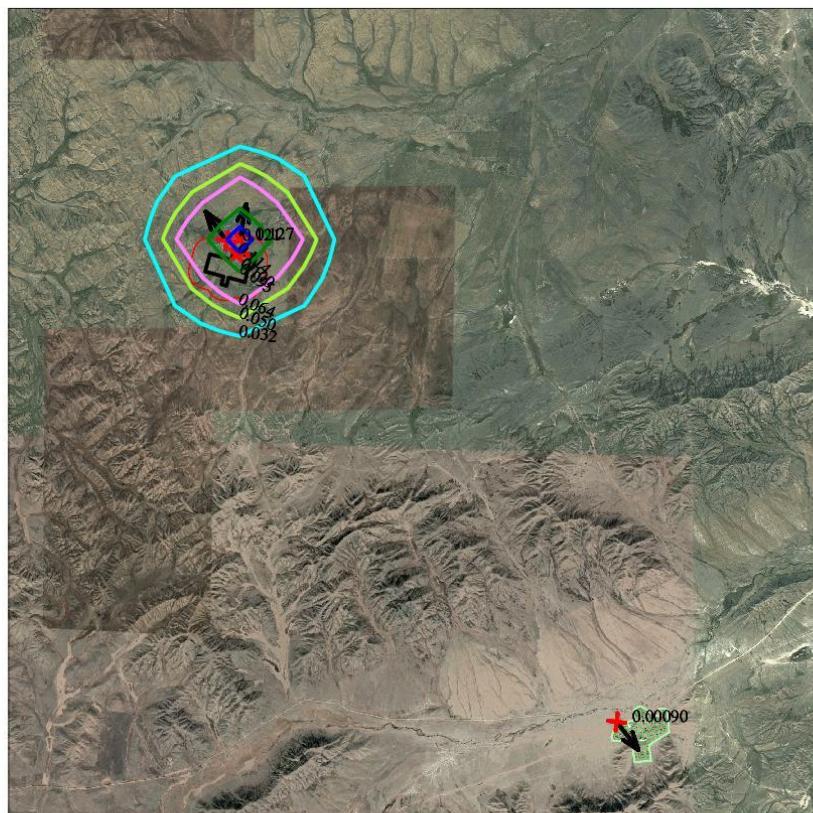
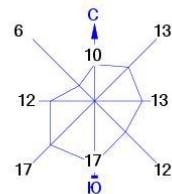
Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

### Карта-схема источников выбросов на период эксплуатации



## Карты изолиний

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

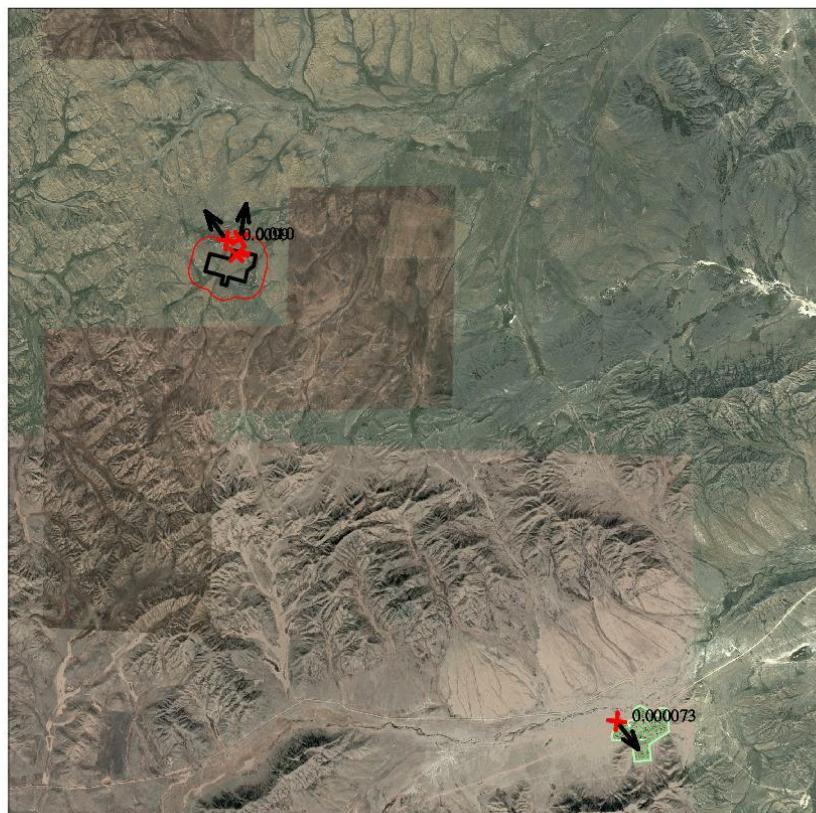
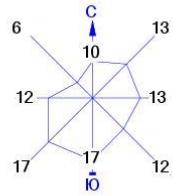
Изолинии в долях ГДК

- 0.032 ГДК
- 0.050 ГДК
- 0.064 ГДК
- 0.095 ГДК
- 0.100 ГДК
- 0.114 ГДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.1268881 ГДК достигается в точке x= 144 у= 455  
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

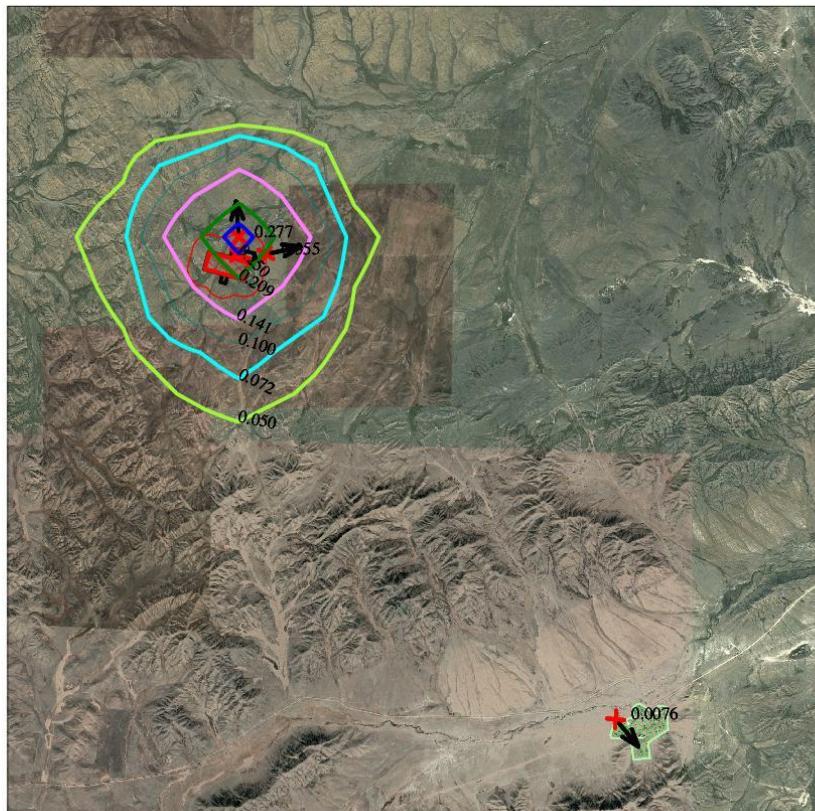
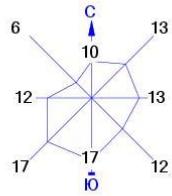
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.0103306 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0322 Серная кислота (517)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

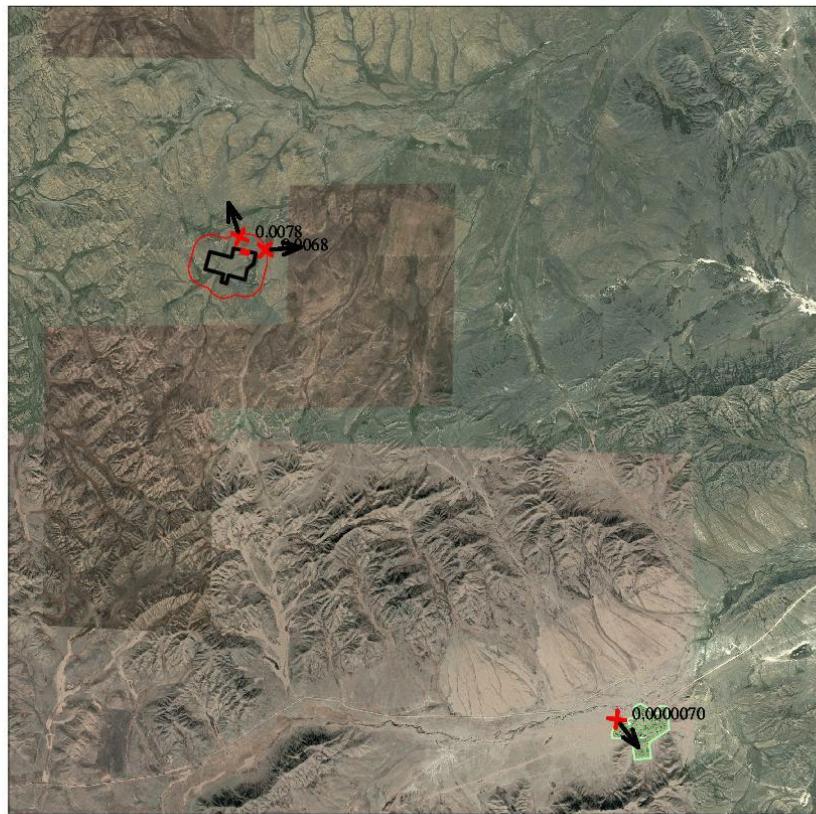
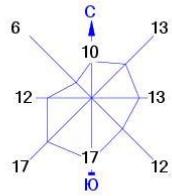
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.141 ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.250 ПДК

0 1029 3087м.  
 Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.2772184 ПДК достигается в точке x= 144 у= 455  
 При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

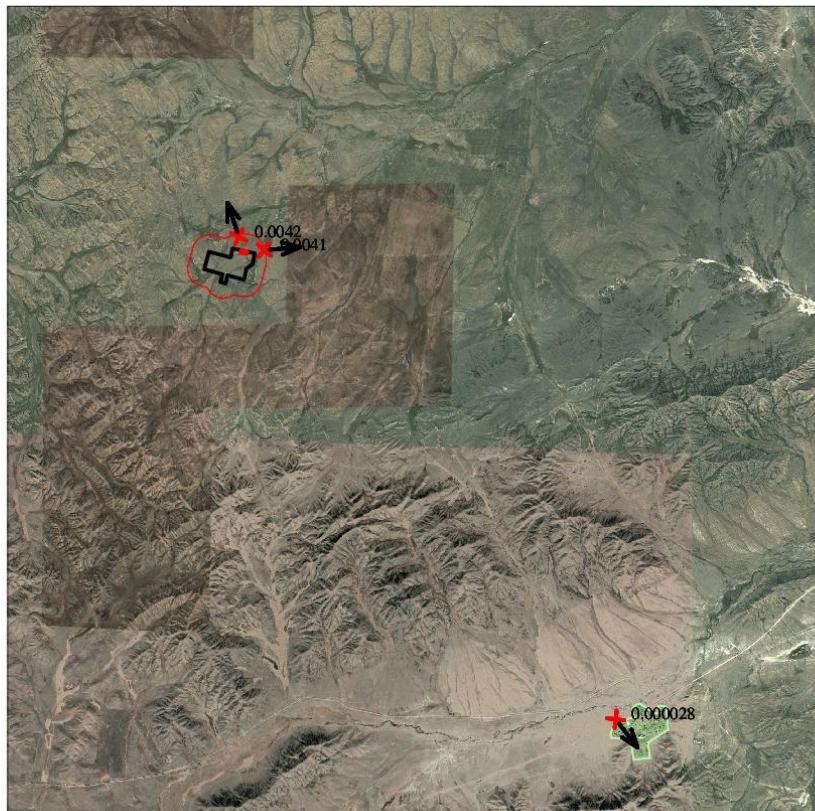
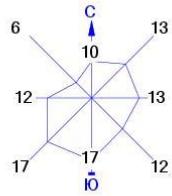
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 1029 3087м.  
 Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.0078061 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

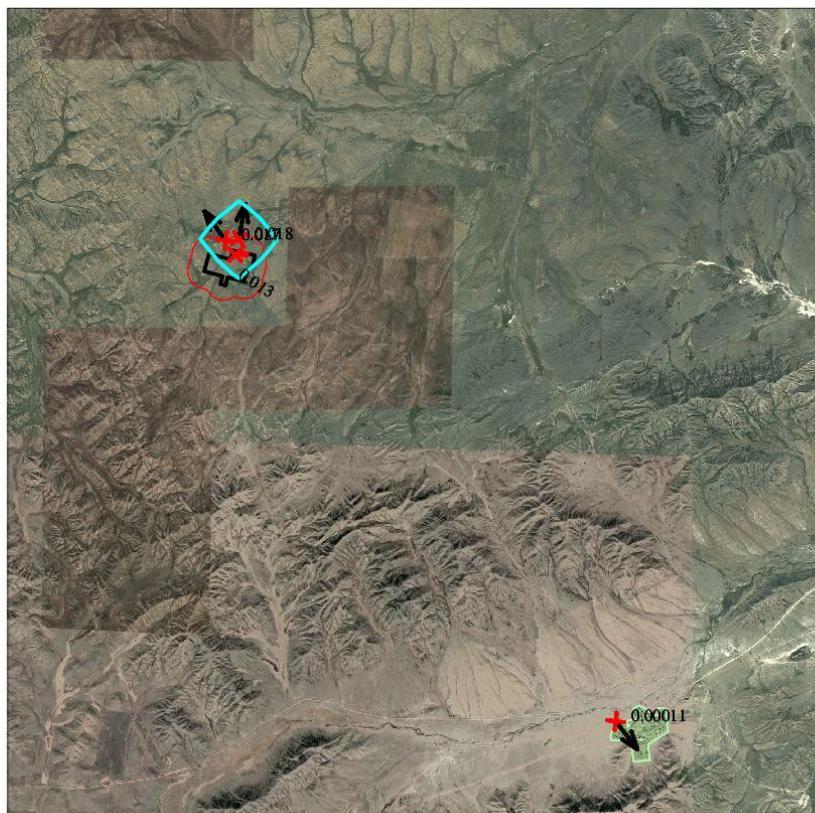
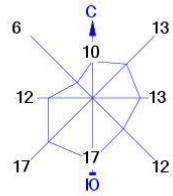
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 1029 3087м.  
 Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.0041665 ПДК достигается в точке x= 144 у= 455  
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 11.09 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

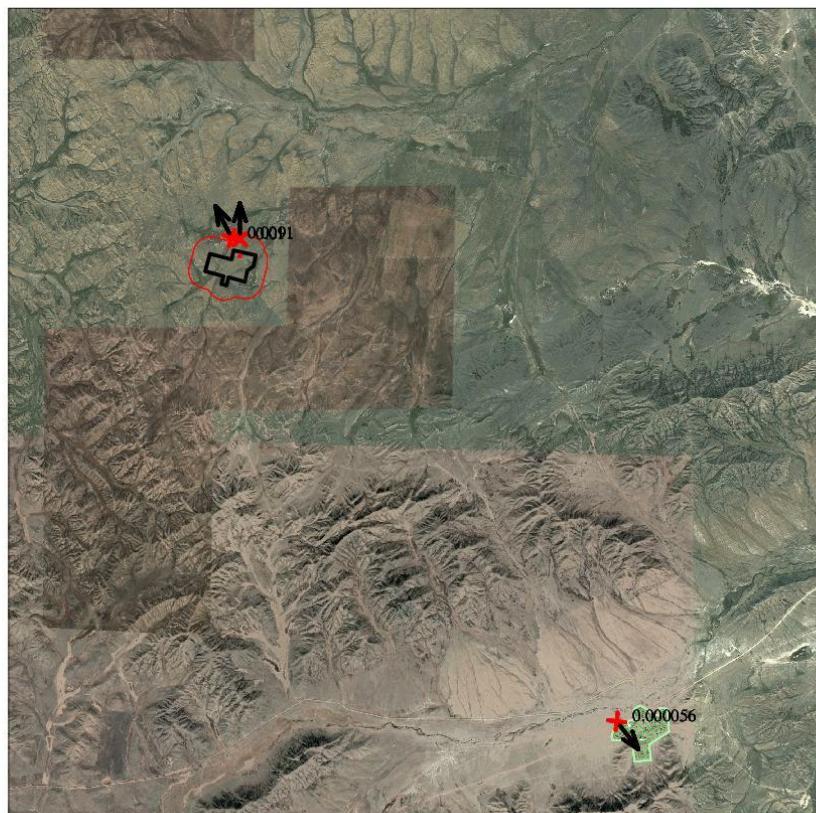
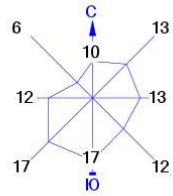
0.013 ПДК

0 1029 3087м.

Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.0181002 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

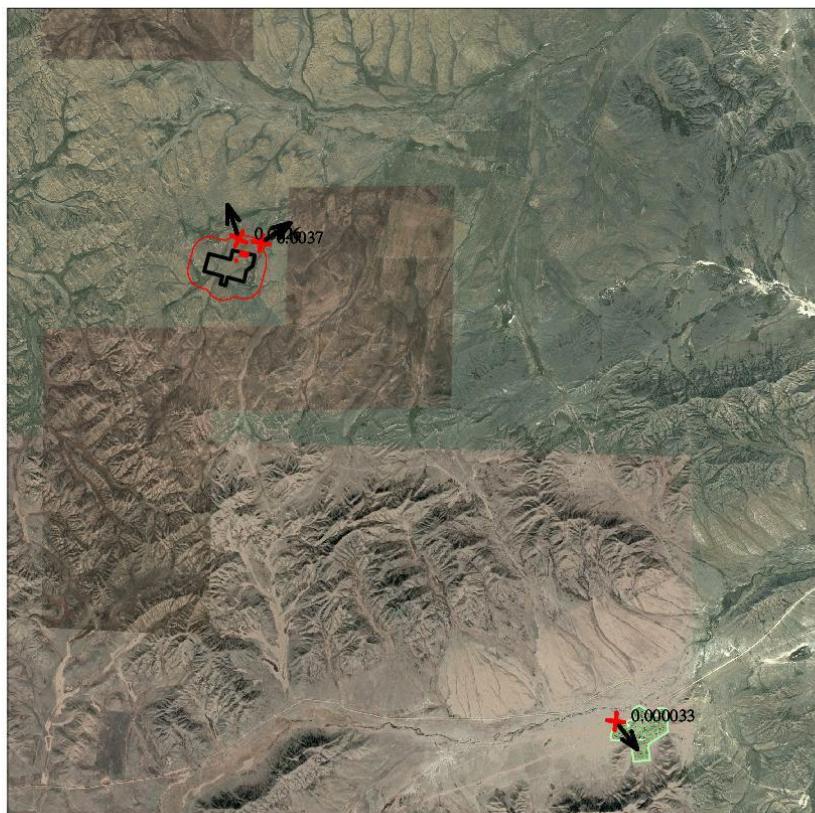
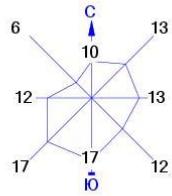
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 1029 3087 м.  
 Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.010823 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

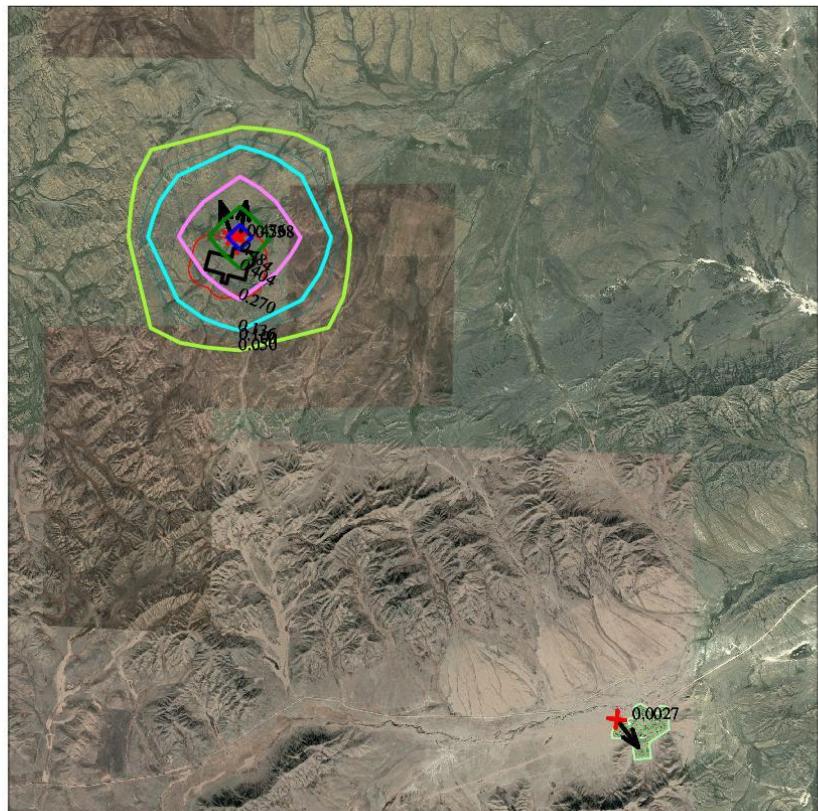
Изолинии в долях ПДК

0 1029 3087м.  
 Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.0025824 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 11.09 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Отчет о возможных воздействиях

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265Г) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.136 ПДК
- 0.270 ПДК
- 0.404 ПДК
- 0.484 ПДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

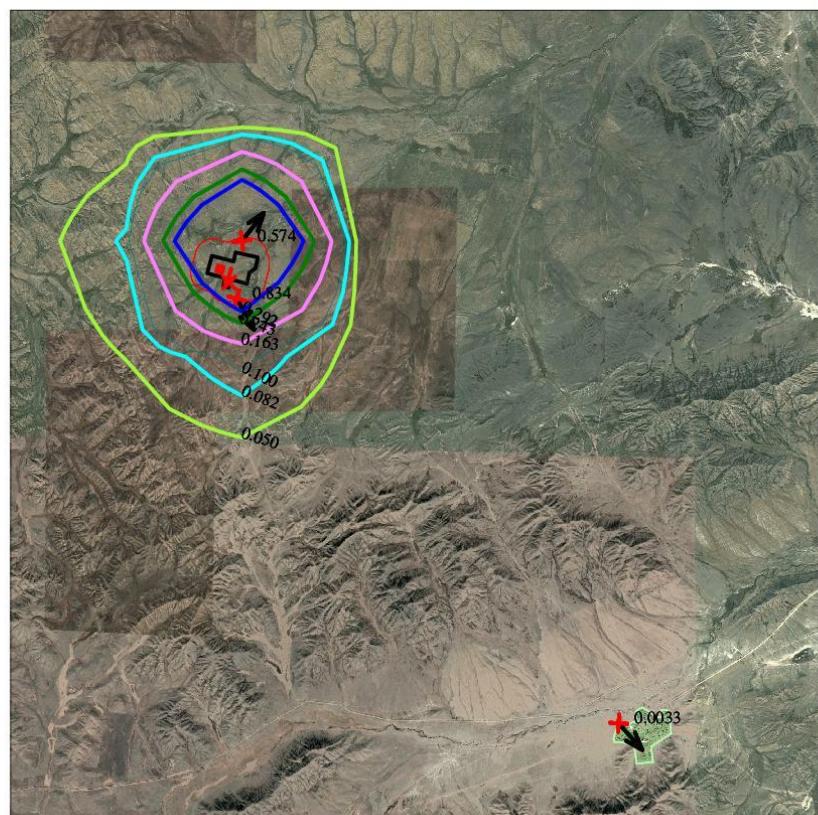
Макс концентрация 0.537779 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 190° и опасной скорости ветра 3.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5

ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

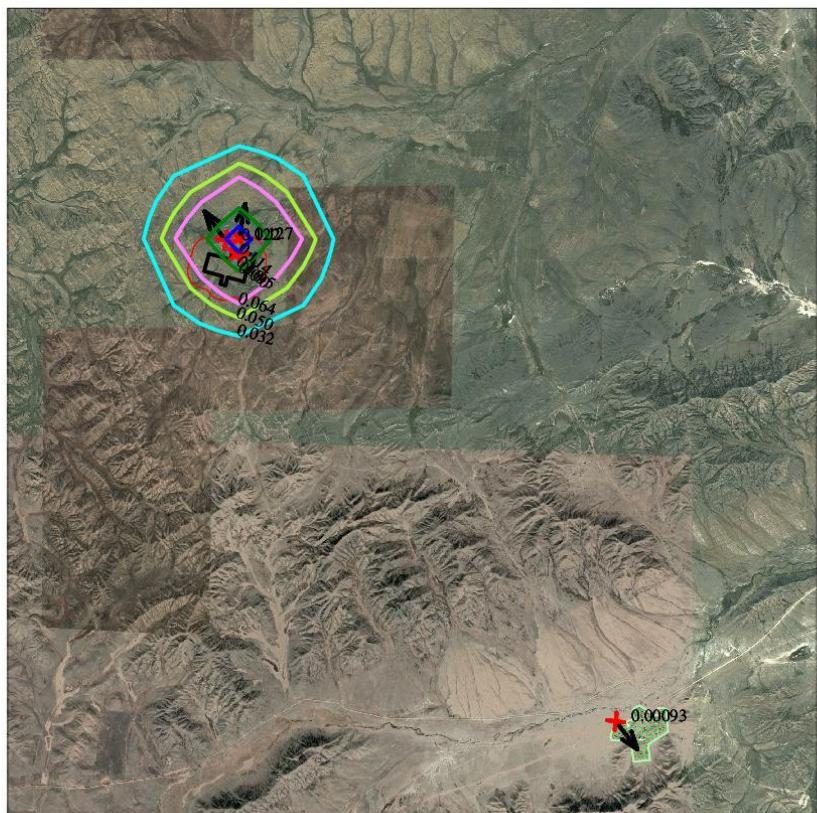
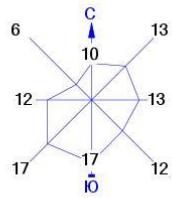
- 0.050 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.163 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.292 ПДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.5737557 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
Расчет на существующее положение.

Отчет о возможных воздействиях

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

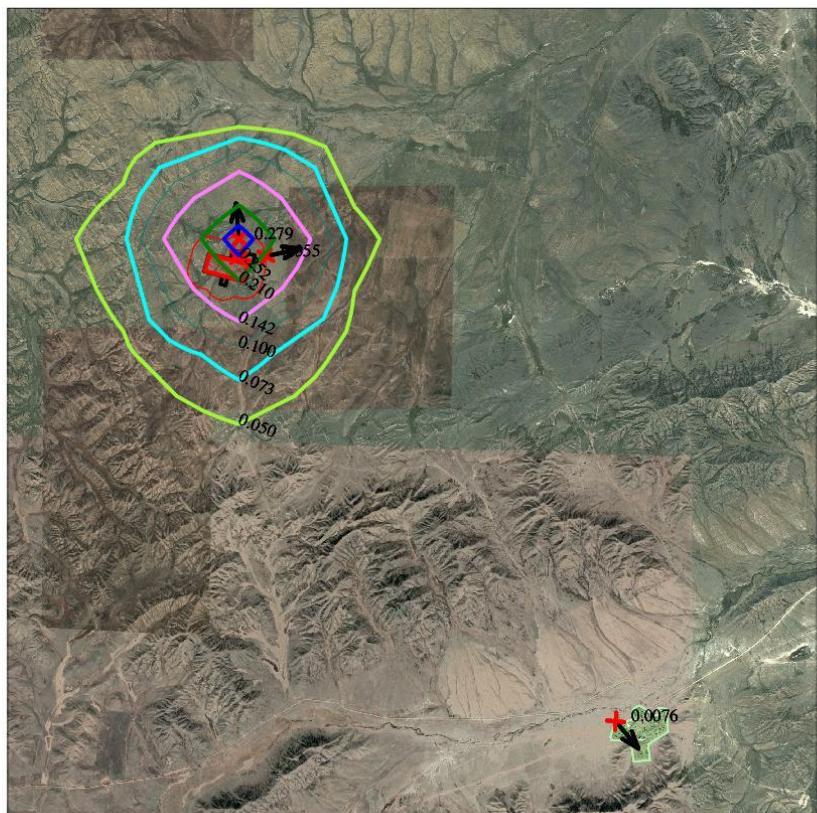
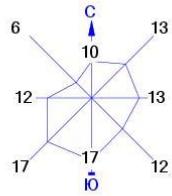
- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.1271069 ПДК достигается в точке x= 144 y= 455  
 При опасном направлении 192° и опасной скорости ветра 1.03 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

Отчет о возможных воздействиях

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0010 Строительство завода "Самомбет" Каркаралинский район 300 м Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: MPK-2014  
 6042 0322+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.073 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.142 ПДК
- 0.210 ПДК
- 0.252 ПДК

0 1029 3087м.  
Масштаб 1:102900

Макс концентрация 0.2793604 ПДК достигается в точке x= 144 у= 455  
 При опасном направлении 176° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 14000 м,  
 шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 8\*8  
 Расчет на существующее положение.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТИ**

010000, Астана к., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55



**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «GoldCorp».

Материалы поступили на рассмотрение KZ61RYS00509493 от 15.12.2023 года.

**Общие сведения**

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Товарищество с ограниченной ответственностью "GoldCorp", 010000, Республика Казахстан, г.Астана, Район "Байқоныр", улица Альмухана Сембина, здание № 17, 200640026244, Борисенко Борис Борисович, +77015205319, goldcorp2022@mail.ru.

*Намечаемая хозяйственная деятельность:* Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каракалинский район, Карагандинская область (пп.3.3 «установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов», раздела 1, Приложение 1, ЭК РК).

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности:* Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет" планируется в Каракалинском районе Карагандинской области, в 11 км. от пос. Жанатаган в северо-западном направлении. Месторождение Самомбет находится в 150 км юго-восточнее от областного центра г. Караганда, в 65 км юго-западнее г. Каракалинск.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений:* Эксплуатационные запасы окисленных руд участка «Самомбет» составляют 7 000 000 тонн руды со средним содержанием меди 0,89%. Согласно Технологическому регламенту, за весь период эксплуатации утвержденных для данного проекта запасов участка месторождения «Самомбет», возможно переработка 7 000 000 тонн руды с получением 43 610 тонн катодной меди. Срок эксплуатации завода по подтвержденным запасам составляет – 11 лет. Срок службы конструкций – 20 лет.

На территории проектируются следующие сооружения:  Дробильно-сортировочный комплекс;  Участок кучного выщелачивания;  Пруд накопитель PLS;  Пруд накопитель ILS;  Насосная станция продуктивных и промежуточных растворов;  Цех экстракции;  Цех эл е к т р о л и з а ;  Резервуарный парк склада серной кислоты;  Насосная серной кислоты;  Лаборатория;  Котельная;  Пруд аварийный;  Операторская участка ДСК;  Узел учета растворов;  Эстакада слива серной кислоты; Перечень ранее запроектированных с о о р у ж е н и й  Административно-бытовой комплекс;  Склад ТМЦ;  Контрольно-пропускной пункт;  Пожарное депо;  Насосная станция пожаротушения и водоснабжения;  Противопожарные резервуары. Дробильно-



сортировочный комплекс предназначен для дробления первоначальной фракции руды 500 мм до фракции 20-15 мм. А также поставляется комплектно и состоит из: установка первичного дробления MJ900; Установка второй стадии дробления на салазках MX300 - FS2060 со встроенным грохотом; Конвейер передвижной ZM0520, длиной 20 м, шириной 500 мм, производительностью 100 т/ч; Конвейер горизонтальный подвижный В500x10, длиной 10 м, шириной 500 мм, производительностью 100 т/ч; Штабелеукладчик KYD0532, производительностью 100 т/ч. Штабеля кучного выщелачивания представляет собой отсыпанную на гидроизоляционное основание дробленую руду , подготовленную для перколяционного кучного выщелачивания. Для ведения процесса кучного выщелачивания на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система для подачи выщелачивающего раствора (рафината или промежуточного раствора). Для приема продуктивных растворов меди, полученных при выщелачивании штабелей кучного выщелачивания медной руды, предусмотрен пруд отстойник продуктивных растворов (с насосных продуктивных растворов). Прием растворов в отстойник осуществляется по самотечному трубопроводу-коллектору продуктивных растворов. Продуктивные растворы поступают в пруд отстойник PLS (поз по ГП. 3), откуда перекачивается насосами на перерабатывающий завод для извлечения меди. При выщелачивании штабеля с течением времени содержание меди в продуктивных растворах постепенно снижается. В результате образуются бедные по меди растворы (менее 1 – 1,5 грамм/литр), направлять которые на перерабатывающий завод нецелесообразно. Для повышения содержания меди такие растворы отправляются на выщелачивание следующего штабеля, предварительно подкрепленные по содержанию кислоты. Для этих целей предусмотрено их переключение на коллекторный трубопровод промежуточных растворов и прием в отстойник промежуточных растворов. В отстойнике растворы подкисляются серной кислотой до необходимой концентрации и подаются на выщелачивание насосной станцией промежуточных растворов. Основными операциями цеха экстракции являются: Селективная экстракция (извлечение) ионов меди из продуктивных в органическую фазу в двух головных экстракторах E1, E2, EP и отправка отработанных растворов на повторное выщелачивание; Промывка насыщенной медью органической фазы кислой водой в экстракторе промывки W; Получение бедного электролита из цеха электролиза и его обогащение реэкстракцией (извлечением) меди из насыщенной органической фазы в экстракторе S. Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с не расходуемым анодом. Основными операциями процесса электролиза являются: циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой интенсивностью; откачка обедненного электролита на повторное обогащение в цех экстракции ; выемка, промывка и обдирка катодов; возврат катодов в ванны на осаждение меди. Склад серной кислоты предназначен для приема и хранения концентрированной серной кислоты технической 1-й сорт. Основными операциями склада серной кислоты являются: слив серной кислоты с автотранспорта самотеков с помощью автоэстакады; хранение серной кислоты в двух емкостях; подача серной кислоты на производственные нужды в цех электролиза и экстракции. Склад серной кислоты включает в себя пять емкостей. Емкость, вместимостью 9,5.

Период строительства – с августа 2024 г. Продолжительность строительства - 18 месяцев. Сроки начала и окончания работ могут изменяться в зависимости от финансирования работ. Предполагаемый срок эксплуатации объекта начнется с 2026г.



*Водопотребление и водоотведение.* Период строительства: Общий объем водопотребления составит: 1,15 м<sup>3</sup>/сут; 0,2 м<sup>3</sup>/ч. Период эксплуатации: Общий объем водопотребления составит: 46,0 м<sup>3</sup>/сут; 5,73 м<sup>3</sup>/ч.

Питьевая вода используется для хозяйствственно-питьевых нужд в период строительства (46 человек) и в период эксплуатации, а также на пожаротушение.

*Ожидаемый объем выбросов.* За период строительства происходит выделение от 18 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 18 источников загрязнения атмосферы – 2 организованный и 16 неорганизованные. Количество наименований загрязняющих веществ – 17. Суммарный нормируемый выброс за период строительства – 29.401761631 т/период. Количество наименований загрязняющих веществ (с указанием класса опасности) – 17 штук, а именно: Железо (II, III) оксиды (3), Марганец и его соединения (2), Олово оксид (3), свинец и его неорганические соединения (1), Азота (IV) диоксид (2), Азот (II) оксид (3), Углерод (3), Сера диоксид (3), Углерод оксид (4), Бенз/а/пирен (1), Хлорэтилен (1), Формальдегид (2), Керосин (2), Углеводороды предельные C12-C19 (4), Взвешенные частицы (3), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3), Пыль абразивная (0,1). За период эксплуатации происходит выделение от 24 источника выделения загрязняющих веществ, образующих 24 источник загрязнения атмосферы – 5 организованных и 19 неорганизованных источников. Общая масса выбросов на период эксплуатации составит – 66.50376949 тонн/год. Количество наименований загрязняющих веществ (с указанием класса опасности) – 24. Азота (IV) диоксид (2), Азот (II) оксид (3), Сера диоксид (3), Углерод оксид (4), Серная кислота (3), Керосин (2), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метан (727\*), Алканы C12-C19 (4), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3). В период проведения строительных работ по реализации проектных решений на территории проектируемого участка будет использоваться спецтехника. На период строительства объекта проектом предусмотрено проведение мероприятий по снижению выбросов ЗВ (увлажнение грунта поливомочными машинами при проведении работ по выемке и перемещению грунта, укрытие сыпучих грузов).

*Ожидаемый объем образуемых отходов.* В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 4 вида неопасных отходов. Общий предельный объем их образования составит – 17,8361885 т/год, в том числе опасных - 0,0948385 т/год, неопасных – 17,74135 т/год. т, а именно: - твердые бытовые отходы в количестве 5,1 т (образуются при жизнедеятельности персонала); - строительные отходы в количестве 9,716 т (Образуются в результате проведения ремонтных работ на территории комплекса); - огарки сварочных электродов в количестве 0,02535 т (образуются при сварочных работах); - тара, загрязненная ЛКМ в количестве 0,0491385 т (образуется при проведения ремонтных работ), - Лом черного металла в количестве 2,9 т (образуется при проведения ремонтных работ); - ветошь промасленная в количестве 0,0457 т (образуется при проведения ремонтных работ). В процессе проектных работ возможно корректировка объемов образования отходов. В период эксплуатации объектов намечаемой деятельности возможно образование 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида опасных и 4 вида неопасных отходов. Общий предельный объем их образования составит – 35,34 т/год, в том числе опасных – 3,28 т/год, неопасных – 32,06 т/год. т, а именно: - твердые бытовые отходы в количестве 10,35 т (образуются при жизнедеятельности персонала); - Отработанные люминесцентные лампы в количестве 0,03 т (Образуются в результате исчерпания времени работы ламп); - Отработанное масло в количестве 3,25 т (образуются при замене масла в насосных аппаратах); - Лом черного металла в количестве 16,5 т (образуется при проведения ремонтных работ); - Отходы резино-технических изделий в количестве 2,9 т (образуется при проведения ремонтных работ); - пищевые отходы в количестве 2,31 т (образуются при жизнедеятельности персонала). В процессе проектных работ возможно корректировка объемов образования отходов. Отсутствует возможность превышения



пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Отходы, образующиеся в период строительства и период эксплуатации, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами завода.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Карагандинской области за 1 квартал 2023 г. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях. Кроме того, на территории г. Караганды функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С». В целом по городу определяется 14 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10 ; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) мышьяк; 14) гамма-фон. Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области проводились на 16 створах 5 водных объектов (реки Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнур, канал им К. Сатпаева). Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 3 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнур и Кара Кенгир) на 8 створах. Было проанализировано 26 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект. Согласно сведениям РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, атмосферных осадков, снежного покрова и почв в Каркалинском районе Карагандинской области не проводятся.

Территория завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет", частично относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: казахстанский горный баран (архар), степной орел, беркут, балобан, чернобрюхий рябок, стрепет. Данная территория к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относится. При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, с учетом предусмотренных проектом технических решений, соблюдении природоохранных мероприятий, воздействие на животный и растительный мир на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое. Необратимых последствий для растительного покрова и животного мира, на прилегающих к проектируемому объекту территориях, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.

#### **Выводы:**

**При разработке отчета о возможных воздействиях:**

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

2. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые



выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды строительства, эксплуатации.

5. Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

6. Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.

7. Указать, в каком объеме на каждый участок используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

8. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, пруд-отстойников, поля фильтрации и септика предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.

9. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

10. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

11. Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

12. Необходимо указать источник водопотребления, объемы водопотребления и водоотведения.

13. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

14. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устраниению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

15. Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса, физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.



16. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

17. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

18. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

19. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

20. В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, обратному водоснабжению.

21. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

22. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

23. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

24. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

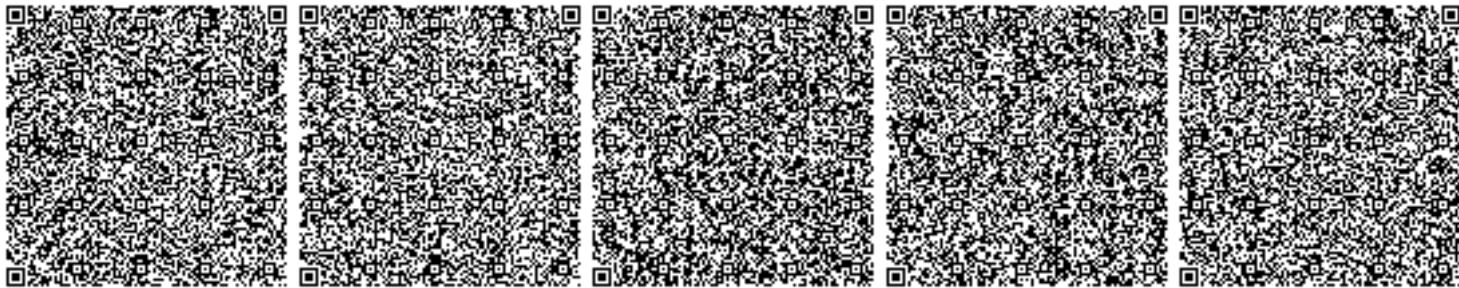
**Заместитель председателя**

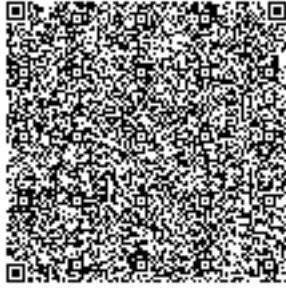
**Е. Кожиков**

*Исп. Маякен Ж.*

Заместитель председателя

Кожиков Ерболат Сельбаевич





Ответы по выводам в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду по проекту «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» Каркаралинский район, Карагандинская область»

№	Выводы	Ответы
1	Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.	В разделе 2 представлены актуальные данные по текущему состоянию окружающей среды в пределах территории намечаемой деятельности.
2	Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.	В разделе 5.1 представлены данные по возможным формам негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности. На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны и не выйдет за ее пределы.
3	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	В качестве общей меры для мониторинга выбросов на этапе строительства и эксплуатации применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния. Технологический процесс завода по производству катодной меди имеет замкнутый цикл водооборота, что исключает сбросы стоков на рельеф и попадание их в водоносные горизонты. На участке строительства отсутствуют водные объекты и рыболовные хозяйства. Все отходы, образованные при строительстве и эксплуатации завода,

		передаются специализированной организацией на утилизацию и переработку. На территории завода не предусматривается захоронение отходов.
4	Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды строительства, эксплуатации.	В разделе 4.1, 8.1 представлена информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду. С учетом разделения валовых выбросов ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указано количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды строительства и эксплуатации.
5	Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.	В разделе 1 представлена информация. Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение) и согласно письма №04-02-05/105 от 24.01.2024г., выданное РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
6	Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.	В разделе 1 представлена информация. Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2024-02943409 от 07.02.2024г. (Приложение) и согласно письма №04-02-05/105 от 24.01.2024г., выданное РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (Приложение), географические координатные точки участка месторождения «Самомбет» расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо

		охраняемых природных территорий.
7	Указать, в каком объеме на каждый участок используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.	Данная информация представлена в подразделе 4.2. Система обеспыливания предусматривается на участке дробильно-сортировочного комплекса (ДСК). Расход составляет 12,0 м3/сут. Проектом учтены требования Справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и богащение руд цветных металлов (включая драгоценные)", утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101.
8	Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, пруд-отстойников, поля фильтрации и септика предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.	Информация представлена в подразделе 3.4, разделе 6. Проектом предусматриваются штабеля кучного выщелачивания и пруды для продуктивных растворов. Штабеля кучного выщелачивания представляет собой отсыпанную на гидроизоляционное основание дробленую руду, подготовленную для перколяционного кучного выщелачивания. Штабеля кучного выщелачивания – На утрамбованное основание укладывается слой гидроизоляционной глины высотой 0,5 метра, уплотняется катками. По нижнему боковому краю штабеля формируется сборная канава глубиной 0,3 – 0,5 м для установки улавливающего дренажного коллектора. На глиняный экран укладывается геомембрана из полиэтилена. Сборный дренажный коллектор (трубы типа Перфокор) укладывается в сборную канаву. Во избежание забивания щелей, дренажную трубу рекомендуется использовать с фильтрующей оболочкой из геотекстиля. После укладки геомембранны и установки сборного коллектора, дренажное основание засыпается защитным слоем из руды высотой 0,5 – 1 м. Пруд PLS и пруд ILS - Первым слоем защиты геомембрана толщиной 1,5 мм. Второй внутренний слой выполнен также из полиэтиленовой мембраны толщиной 1,5 мм. Два слоя геомембранны уложены на глинистое, уплотненное основание

		толщиной 500 мм. Борта отстойника укреплены георешеткой из полиэтилена.
9	Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.	Питьевое водоснабжение будет осуществляться с ближайшего населенного пункта. Хозяйственно-бытовое водоснабжение от противопожарных резервуаров (2 шт.) емкостью по 300 м <sup>3</sup> . Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой.
10	Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).	В разделе 9 указаны объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта. На предприятии планируется применение принципов иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329 ЭК РК.
11	Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердобытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.	В разделе 9 представлена информация по временному хранению отходов на проектируемой площадке. Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок. Предполагаемая организация по вывозу ТБО - ТОО "Ізашар". Данная организация занимается вывозом ТБО в Каркаралинском районе.
12	Необходимо указать источник водопотребления, объемы водопотребления и водоотведения.	Питьевое водоснабжение будет осуществляться с ближайшего населенного пункта. Хозяйственно-бытовое водоснабжение от противопожарных резервуаров (2 шт.) емкостью по 300 м <sup>3</sup> . Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется привозной водой. Параллельно с реализацией данного проекта будут вестись работы по разведку, утверждению и постановке на баланс месторождений подземных вод, пригодных для использования на данном предприятия. В последующем, при обнаружении подходящих месторождений подземных вод, использование привозной воды будет исключено.

	<p>Подраздел 4.2 содержит информацию по водному балансу в период строительства и период эксплуатации завода.</p> <p>В период строительства объем потребляемой воды составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на хозяйствственно-бытовые нужды – 297 м<sup>3</sup>/период, 0,55 м<sup>3</sup>/сут, 0,07 м<sup>3</sup>/ч.</li> <li>- на производственные нужды – 2937,6 м<sup>3</sup>/период, 8,64 м<sup>3</sup>/сут, 1,08 м<sup>3</sup>/ч, 0,3 л/с.</li> </ul> <p>Объемы водоотведения (период СМР) составляют: 297 м<sup>3</sup>/период, 0,55 м<sup>3</sup>/сут, 0,07 м<sup>3</sup>/ч.</p> <p>В период эксплуатации общее годовое количество воды по заводу составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для хозяйствственно-питьевых целей – 10122,0 м<sup>3</sup>/год.</li> <li>- для технологических нужд – 15578,5 м<sup>3</sup>/год, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• питьевого качества – 5600,0 м<sup>3</sup>/год,</li> <li>• оборотное водоснабжение – 9978,5 м<sup>3</sup>/год.</li> </ul> </li> </ul> <p>Водоотведение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хозяйствственно-бытовые стоки – 143,5 м<sup>3</sup>/год.</li> </ul> <p>Проектом предусматривается строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйствственно-бытовые стоки от АБК и пожарного депо до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей.</p> <p>Оборотное водоснабжение из замкнутого цикла. Необходимая потребность воды на пополнение технологических нужд в год – отсутствует. Потери в оборотном водоснабжении – испарение со штабелей кучного выщелачивания. Пополнение – дождевые и талые воды. Приток дождевых и талых вод на штабеля кучного выщелачивания будет полностью покрывать отток воды вместе с готовым концентратом.</p> <p>С целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная для повторного использования воды в</p>
--	---

		технологическом процессе.
13	<p>Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. предотвращение образования отходов;</li> <li>2. подготовка отходов к повторному использованию;</li> <li>3. переработка отходов;</li> <li>4. утилизация отходов;</li> <li>5. удаление отходов.</li> </ol>	<p>На предприятии планируется применение принципов иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329 ЭК РК.</p> <p>В разделе 9 приведена информация по иерархии мер по предотвращению образования отходов.</p>
14	<p>Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устраниению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.</p>	<p>Проектом предусматривается внедрение мероприятий по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду.</p> <p>На участке ДСК предусматривается система гидроорошения на узлах пересыпки руды.</p> <p>Проектом предусматривается строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйствственно-бытовые стоки от АБК и пожарного депо до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей.</p> <p>Проектом предусматривается внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.</p>
15	<p>Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса, физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и</p>	<p>Согласно сведений, выданных ТОО «Республиканской центр геологической информации «Казгеоинформ», на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности (завода) в пределах указанных координат, месторождения подземных вод, состоящие на государственном учете отсутствуют.</p> <p>Проектом предусматриваются меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.</p>

	вредного воздействия вод.	
16	Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).	Проектом приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (раздел 10).
17	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнение земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	В разделе 10 приводится информация по разработке плана действий при аварийных ситуациях или ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.
18	Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту - схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.	В разделе 1 приведена информация относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, ближайших промышленных объектов.
19	Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.	Разделом 3 представлена подробная детальная информация по техническим и технологическим решениям проекта.
20	В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.	Проектом учтены требования с п.9 ст. 222 Кодекса, с целью минимизации расхода воды на объектах намечаемой деятельности будет использоваться система оборотного водоснабжения, предназначенная для повторного использования воды в технологическом процессе. В целях рационального использования водных ресурсов проектом предусматривается строительство очистных сооружений Alta Air Master Pro 30, которые будут очищать хозяйственно-бытовые стоки от АБК и пожарного депо до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные

		объекты. Данная очищенная вода будет направлена на подпитку системы орошения штабелей. Сброс очищенных сточных вод на рельеф местности не осуществляется.
21	Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.	На участке ДСК (дробильно-сортировочный комплекс) предусматривается система обеспыливания на узлах пересыпки руды.
22	Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.	В рамках реализации данного проекта предусмотрено озеленение с посевом многолетних трав на площади 88876,41м <sup>2</sup> , данные работы предусмотрены в разделе Генерального плана.
23	Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций	Проектом приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (раздел 10).
24	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	Проектом учтены требования при использовании земель. Приведены ряд мероприятий по недопущению загрязнению земель. В период строительства плодородный слой почвы снимается и переносится на расстояние для хранения и дальнейшего использования.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
СҮ РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ИРИГАЦИЯ МИНИСТРЛІГІ  
СҮ ШАРУАШЫЛЫГЫ КОМИТЕТИНІН  
СҮ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ ҚОРГАУ ЖОНІНДЕГІ  
НУРА-САРЫСУ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ  
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
КОМИТЕТА ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МИНИСТЕРСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИРИГАЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100012, Қазақстан Республикасы, Қарғанды облысы,  
Қарғанды қаласы, Алиханова көшесі, 11А үй.  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4 / 13/8  
03. 02. 2024

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город Караганда, улица Алиханова, дом 11А  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

ТОО «Строй Бизнес  
Консалтинг»

На исх.№17 от 23.01.2024г.

На Ваше обращение, касательно предоставления сведений о наличии водоохранных зон и полос на участке строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет» в Каркаралинском районе Карагандинской области, а также разъяснения необходимости согласования проекта строительства данного объекта, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВХ МВРИ РК» (далее Инспекция) сообщает:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

Согласно представленных Вами материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос.

Для рассмотрения вопроса о необходимости согласования проекта «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет" Каркаралинский район, Карагандинская область» с Инспекцией, необходимо представить информацию уполномоченного органа по изучению и использованию недр о наличии либо отсутствии контуров месторождений подземных вод на данном участке.

Также, в целях определения права водопользования, регулируемого главой 13 Водного кодекса РК «Право водопользования», необходимо предоставить информацию об источниках хозяйствственно-питьевого и технического водоснабжения проектируемого объекта.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель



М.Аккожин

Исп: Абжанова А., тел.42-59-63

**«Тарихи-мәдени мұраны сақтау  
жөніндегі орталығы» коммуналдық  
мемлекеттік қазыналық кәсіпорыны**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы,

**КГКП «Центр историко-культурного  
наследия»**

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область,

02.02.2024 №3Т-2024-02943770

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Строй Бизнес Консалтинг"

На №3Т-2024-02943770 от 23 января 2024 года

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия», сообщаем следующее. На указанной Вами территории (для строительства завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения «Самомбет», расположенный в Каркаралинском районе Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫГЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«ҚАЗАҚ ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КӘСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ЖИВОТНОГО МИРА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ҚАЗАХСКОЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»

050002, Алматы қаласы, Баишев к-сі 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46  
E-mail [L\\_kforest@mail.kz](mailto:L_kforest@mail.kz)

050002, г. Алматы, ул.Баишева, 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46  
E-mail [L\\_kforest@mail.kz](mailto:L_kforest@mail.kz)

24.01.2024 № 04-02-05/105

На № исх.:11 от 23.01.2024

### СБК проектная компания

Сіздің хатыңызға сәйкес кәсіпорын орман орналастырудың жоспарлы- картографиялық материалдары бойынша ұсынылған участке Қарағанды облысында орналасқан, мемлекеттік орман қоры мен занды түлға мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерінен тыс жерде орналасқандығын мәлімдейді.

Участке шекараларын құру кезінде бұрыштық нүктелердің координаттары градус минут секунд координаттар жүйесінен WGS 84 ондық координаттар жүйесіне қайта есептелді.

Қоса беріліп отырған картограммага сәйкес участкениң орналасқан жерін жақын жердегі орналасқан орман иеленушісімен соңғы орман орналастыру сәтінен бастап болған шекаралардың өзгеруі тұрғысынан келісу қажет.

Қаумалдарға, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты участкениң орналасуы туралы акпарат беру ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоқтығына байланысты беру мүмкін емес.

Қосымша: участкениң орналасу картограммасы

Директор

С. Баймуханбетов

Исп.: Кайыжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34

**СБК проектная компания**

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы.

Согласно, прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка с лесовладельцем государственного лесного учреждения на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства.

Предоставить информацию о расположении участка относительно заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не предоставляется возможным, виду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

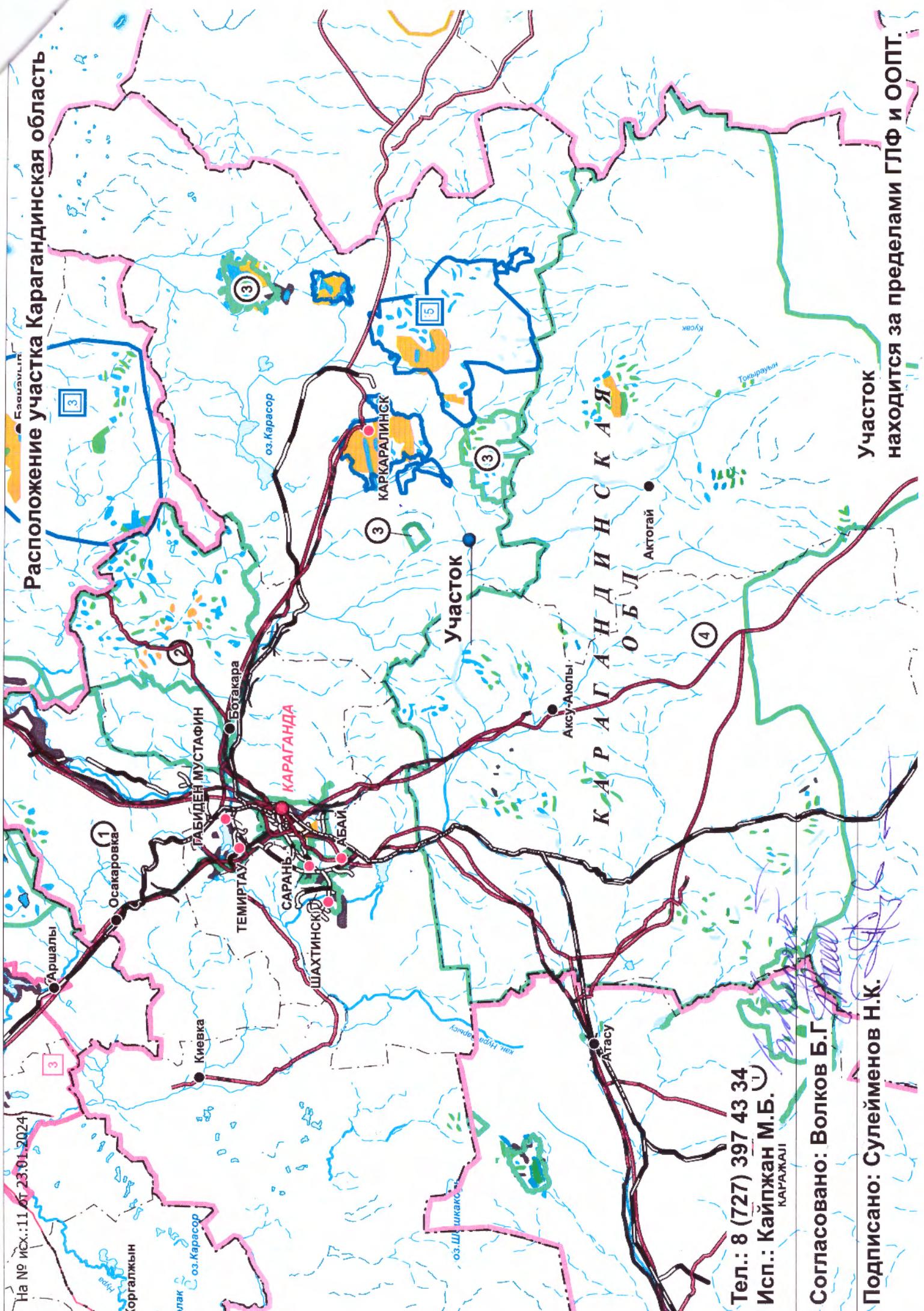
Приложение: Картограмма расположение участка

Директор

**С. Баймұханбетов**

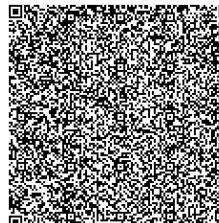
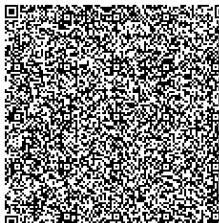
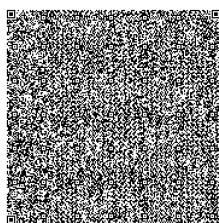
Исп.: Кайтжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34

## Расположение участка Карагандинская область



руководитель

ТУЛЕУОВ ТУЛКИБАЙ САКТАГАНОВИЧ



Исполнитель:

**ШОРАЕВА АЯУЛЫМ АБЗАЛХАНҚЫЗЫ**

тел.: 7475076717

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-II Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ**



Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

07.02.2024 №3Т-2024-02943409

**Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Строй Бизнес Консалтинг"**

На №3Т-2024-02943409 от 23 января 2024 года

На письмо №12 от 23 января 2024 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Строй Бизнес Консалтинг», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы. Необходимо согласовать расположение участка с Кувским, Актогайским коммунальным государственным лесным учреждением и Каркаралинским государственным национальным природным парком на предмет изменений границ, произошедших с момента последнего лесоустройства. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория относится к местам обитания архара. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизведение животного мира, среди его обитания и

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Санитариялық-эпидемиологиялық  
бақылау комитеті Қарағанды  
облысының санитариялық-  
эпидемиологиялық бақылау  
департаменті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын.ауданы, Әлиханов көшесі 2

**Республиканское государственное  
учреждение "Департамент  
санитарно-эпидемиологического  
контроля Карагандинской области  
Комитета санитарно-  
эпидемиологического контроля  
Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, улица Алиханова 2

25.01.2024 №3Т-2024-02943823

**Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Строй Бизнес Консалтинг"**

На №3Т-2024-02943823 от 23 января 2024 года

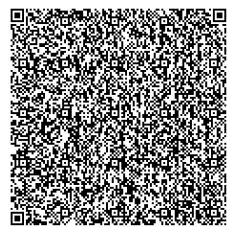
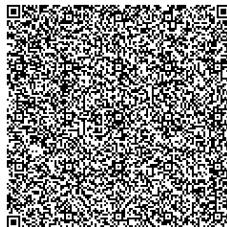
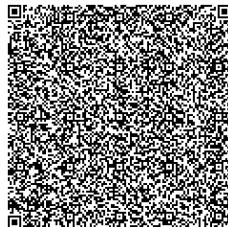
Руководителю Товарищества с ограниченной ответственностью «Строй Бизнес Консалтинг» Е. Хен По сибириязвенным захоронениям Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области, на Ваше обращение от 23.01.2024 г. (рег.№ 3Т- 3Т-2024-02943823от 23.01.2024г.) касательно предоставления информации об отсутствии/наличии сибириязвенных захоронений на участке строительства объекта «Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет", расположенного на территории Каркаралинского района Карагандинской области, в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан за 1935-2013 годы на территории Каркаралинского района Карагандинской области на указанных географических координатах: 1) северная широта -49°2'25.61", восточная долгота -74°45'30.57", 2) северная широта -49°2'32.86", восточная долгота -74°44'57.28", 3) северная широта -49°2'42.75", восточная долгота -74°45'21.87", 4) северная широта -49°2'41.58", восточная долгота -74°45'29.40" и в радиусе 1000 м от указанных координат установленные сибириязвенные захоронения отсутствуют. Дополнительно сообщаем, что в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 части 2 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК. Заместитель руководителя Г. Байгутанова Исп. Абильдаева Б.О. (87212) 411415 b.abildaeva@dsm.gov.kz.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя департамента

**БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА**



Исполнитель:

**АБИЛДАЕВА БОТАГОЗ ОРМАНТАЕВНА**

тел.: 7212411494

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-II Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

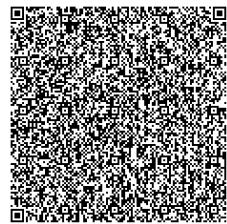
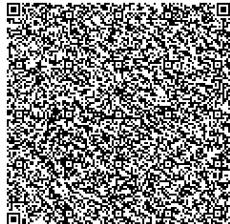
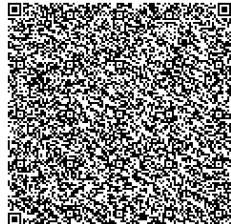
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

**БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель:

**АБЕУОВА ЖАНАЙЫМ ИРАНОВНА**

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Қарағанды облысының  
ветеринария басқармасының  
"Қарқаралы аудандық  
ветеринариялық станциясы"  
шаруашылық жүргізу құқығындағы  
коммуналдық мемлекеттік  
кәсіпорны**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарқаралы қ., М.Әуезов көшесі 21

**Коммунальное государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
"Каркаралинская районная  
ветеринарная станция"  
Управления ветеринарии  
Карагандинской области**

Республика Казахстан 010000, г.  
Каркаралинск, улица М.Ауезова 21

29.01.2024 №3Т-2024-02943823/1

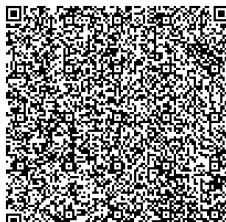
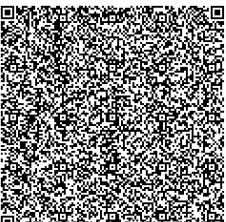
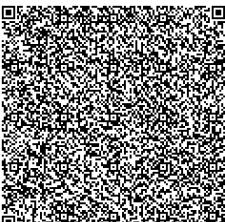
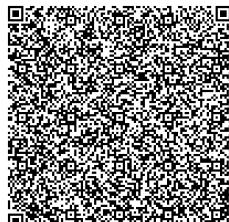
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Строй Бизнес Консалтинг"

На №3Т-2024-02943823/1 от 23 января 2024 года

На ваш запрос от 23 января 2024 года за № 3Т-2024-02943823/1 о проведении геологоразведочных работ согласно предоставленных географических координат сообщаем что, по данным указанным координатам захоронений очагов сибирской язвы ( скотомогильников) на территории участка разведки не имеется.

руководитель

**МЕРЖАКУПОВ АЯН ДЖУМАГАЛИЕВИЧ**



Исполнитель:

**ШЕГЕНБАЕВА НҰРДАНА САМАТҚЫЗЫ**

тел.: 7021557161

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫң  
ҚАРАГАНДЫ ЖӘНЕ  
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И  
ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.  
Тел: 8 ( 7212 ) 56-75-51.  
karcgm@list.ru  
info\_krg@meteo.kz

100008, г. Караганда, ул. Терешковой, 15.  
Тел: 8 ( 7212 ) 56-75-51.  
karcgm@list.ru  
info\_krg@meteo.kz

27-03-10/579  
23.04.2024

Главный инженер проекта  
Проектная Компания «СБК»  
Дудину А.М.

**Справка**  
о погодных условиях

На ваш запрос № 15 от 18.04.2024г. предоставляем информацию по среднегодовым данным метеорологической станции Каркаралы.

Приложение 1 (2л.)

Заместитель директора

Есеналиев Б.А.

*Исп. Суркова А.Н.*

Тел. 87212565326

<https://seddoc.kazhydromet.kz/iW5r1X>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного  
ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики  
Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

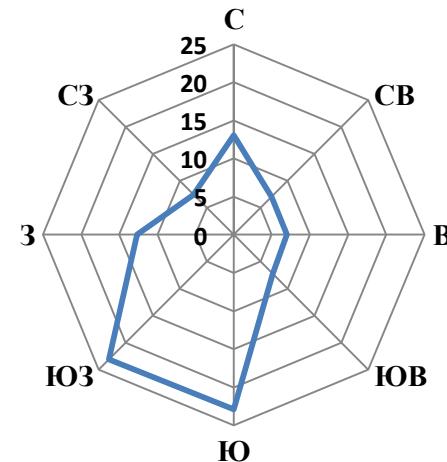
## Среднегодовые данные по МС Каркаралы за 2023 год.

Наименование метеорологических данных	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее значение температуры воздуха, С°	-11,5	-9,9	-2,8	4,7	12,1	18,3	22,6	17,8	11,0	6,0	1,7	-9,5	5,0
Абсолютное максимальное значение температуры воздуха, С°	2,2	4,0	15,9	25,3	27,2	33,8	36,9	32,6	23,2	19,3	14,5	7,0	36,9
Абсолютное минимальное значение температуры воздуха, С°	-30,3	-25,3	-19,9	-9,5	-6,5	5,8	8,3	6,3	0,3	-6,7	-10,4	-32,3	-32,3
Средняя скорость ветра, м/с	3,2	2,1	3,1	2,7	2,9	3,2	2,6	2,3	2,3	2,9	3,0	4,4	2,9
Абсолютный максимум скорости ветра, м/с	26	18	21	21	17	21	17	14	20	25	27	27	27
Сумма осадков, мм	10,8	12,3	38,0	11,7	6,2	13,9	9,2	60,3	75,9	68,0	19,8	16,1	398
Число дней с атмосферными явлениями (жидкие осадки)	0	2	8	4	2	8	9	17	20	14	8	3	95
Число дней с атмосферными явлениями (град)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Число дней с атмосферными явлениями (гололед)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Число дней с атмосферными явлениями (туман)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Число дней с атмосферными явлениями (метель общая)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Число дней с атмосферными явлениями (гроза)	0	0	0	0	1	3	8	7	1	1	0	0	21
Число дней со снежным покровом	31	28	15	4	0	0	0	0	0	2	6	28	114
Среднее значение относительной влажности, %	69	75	69	47	38	40	38	55	70	71	66	68	59
Среднее минимальное значение относительной влажности, %	59	66	53	29	23	25	22	38	54	54	51	57	44
Абсолютное минимальное значение относительной влажности, %	30	33	25	17	17	18	17	20	27	29	22	21	33

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

МС Каркаралы	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	13	7	7	7	23	23	13	7	30

**МС Каркаралы**



Примечание: Информация по фоновым концентрациям и радиационный баланс опубликованы на официальном сайте РГП «Казгидромет».

Исп: Суркова А.Н.  
Тел: /7212/56-53-26

# «КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

# РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

24.04.2024

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Каркаралинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство завода по переработке окисленных руд и производству катодной меди месторождения "Самомбет" Каркаралинский район, Карагандинская область**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешенные частицы PM2.5, Взвешенные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Каркаралинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.