



**ПРОЕКТ
СЕРВИС**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

Государственная лицензия МОС № 01290Р от 26.02.2009г.



Оценка воздействия на окружающую среду

**в составе плана горных работ
по извлечению меди из техногенных минеральных образований
Саякской группы месторождений**

Генеральный Директор
ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»



Шенгельбаев Т.Е.

Директор
ТОО «Проектсервис»



Шмойлов С.В.

г. Караганда-2024 г.

Адрес площадки: Техногенные минеральные образования Саякской группы месторождений Контрактная территория административно относится к Балхаш Карагандинской области Республики Казахстан, ближайшим населенным пунктом является пос. Саяк (15км). В поселке расположена станция железной дороги Балхаш-Саяк.

Заказчик проекта: ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»

Организация – разработчик ОВОС в составе рабочего проекта:

ТОО «Проектсервис»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования номер лицензии 01290Р от 26.02.09г.

Адрес:

100019, г.Караганда, район имени Казыбек би,
ул. Алиханова, д.5, офис 423.

Ответственный исполнитель:

Инженер-эколог

Табынбеков А.С.

Контактные данные организации:

Факс 8 (7212) 911-031

Телефон 8 (7212) 911-031

Веб-сайт: www.projectservice.kz

Электронная почта (e-mail): office@projectservice.kz, proekt_krg@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Разработка проектных материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки проекта «Оценки воздействия на окружающую среду» являются Экологический кодекс РК и «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г. в редакции согласно Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 19 марта 2012 года № 72-п. О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации".

При разработке проектных материалов определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приказ Министра Национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, 2 главы, 6 пункта, 5 подпункта месторождение Саяк относится к предприятиям 1 класса опасности, размер СЗЗ составляет не менее 1000 м.

Согласно проекту и Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» рудник Саяк относится к предприятиям 1 класса опасности, размер СЗЗ составляет не менее 1000 м. I категория по ст.40 ЭК РК. Размер СЗЗ был подтвержден расчетом рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Опытный завод для извлечения меди на промышленной площадке месторождение Саяк по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду относится к 1-й категории.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	7
1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	7
2 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РЕГИОНА.....	12
2.1 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА.....	12
2.2 РЕЛЬЕФ	16
2.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	16
2.4 ПОЧВЫ.....	17
2.5 РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	18
2.6 ЖИВОТНЫЙ МИР	18
3 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ.....	20
3.1 КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ	20
3.2 САЯК	21
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ. 24	24
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	24
4.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ	25
4.3 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА.....	25
4.4 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	25
4.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	26
4.6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	27
4.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ.....	31
4.8 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ	34
4.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)	35
4.11 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ	37
4.12 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	39
5 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	41
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ МЕДИ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ САЯКСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	43
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	43
8 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	45
9 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ	45
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА).....	48
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	49
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ НА ЛАНДШАФТЫ И СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	49
13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	50
13.1 КРИТЕРИИ ЗНАЧИМОСТИ.....	50

13.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ	53
14 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И ОПИСАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	55
15 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	58
15.1 ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЁТ НОРМАТИВНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	58
16 ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАБОТ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	64

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 Повторяемость направлений ветра (%), средняя скорость ветра по направлениям (м/сек)	14
Таблица 2.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	15
Таблица 4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	26
Таблица 4.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
Таблица 4.3 Нормативы предельно-допустимых выбросов	32
Таблица 5.1 Расчетный уровень звука (LA экв.) транспортного потока непосредственно у проезжей части города	41
Таблица 13.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	51
Таблица 13.2 Шкала оценки временного воздействия	52
Таблица 13.3 Шкала величины интенсивности воздействия	52
Таблица 13.4 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	54
Таблица 15.1 Расчет нормативных платежей за эмиссии	58

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Карта схема расположения местности.	8
Рисунок 1.2– Пояснения к карте-схеме.	9
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок района работ.....	11
Рисунок 2.1 – Значение среднемесячных температур	13
Рисунок 2.2 – Значение нормы среднемесячных осадков	13
Рисунок 2.3 – Повторяемость направлений ветра (%), средняя скорость ветра по направлениям (м/сек)	15
Рисунок 2.4 – Среднегодовая роза ветров, %	16

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Заявление об экологических последствиях.	66
Приложение 2. Лицензия на природоохранное проектирование.....	73
Приложение 3. Заметка СМИ (учет общественного мнения).	75
Приложение 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ.	76
Приложение 5 Расчет рассеивания	95

ВВЕДЕНИЕ

Проект выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года, а также в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г. в редакции согласно Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 19 марта 2012 года № 72-п. О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации".

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 36 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

ОВОС является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе ведения работ.

Проект ОВОС выполнен ТОО «Проектсервис» Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования номер лицензии 01290Р от 26.02.09г.

В соответствии Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства охраны окружающей среды РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

1 Общие сведения о предприятии

1.1 Характеристика района размещения предприятия

Административно предприятие расположено на территории Актогайского района Карагандинской области, в 210 км к востоку от города Балхаш, севернее отработанного карьера Молдыбай месторождения Саяк-1, в 10км севернее пос. Саяк.

Ближайших жилых домов в радиусе 10000м не обнаружено. Отвалы расположены западнее отведенной под завод территории на расстояние 10-15м.

Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения площадки нет.

1.2 Краткая характеристика проектируемого объекта

Адрес объекта:

Техногенные минеральные образования Саякской группы месторождений Контрактная территория административно относится к Балхаш Карагандинской области Республики Казахстан, ближайшим населенным пунктом является пос. Саяк (15км). В поселке расположена станция железной дороги Балхаш-Саяк.

Проектом предусматриваются следующие работы :

1. Трубопроводы технической воды;
 2. Система распределения растворов для выщелачивания, насосная система и трубопроводы.
 3. Сборная система продуктивных растворов (медесодержащих растворов);
 4. Пруд (хранилище) продуктивных растворов;
 5. Пруд (хранилище) подготовки растворов для выщелачивания;
 6. Система электроснабжения с распределительным щитом для энергоснабжения;
 7. Административно-бытовой комплекс, склады;
 8. Емкости хранения кислоты, расположенные снаружи;
 9. Контрольно-пропускной пункт
- Рубка зеленых насаждений не планируется.

Период 2021-2022гг.

Ближайших жилых домов в радиусе 10000м не обнаружено.

Объект не затрагивает водоохранные зоны и полосы.

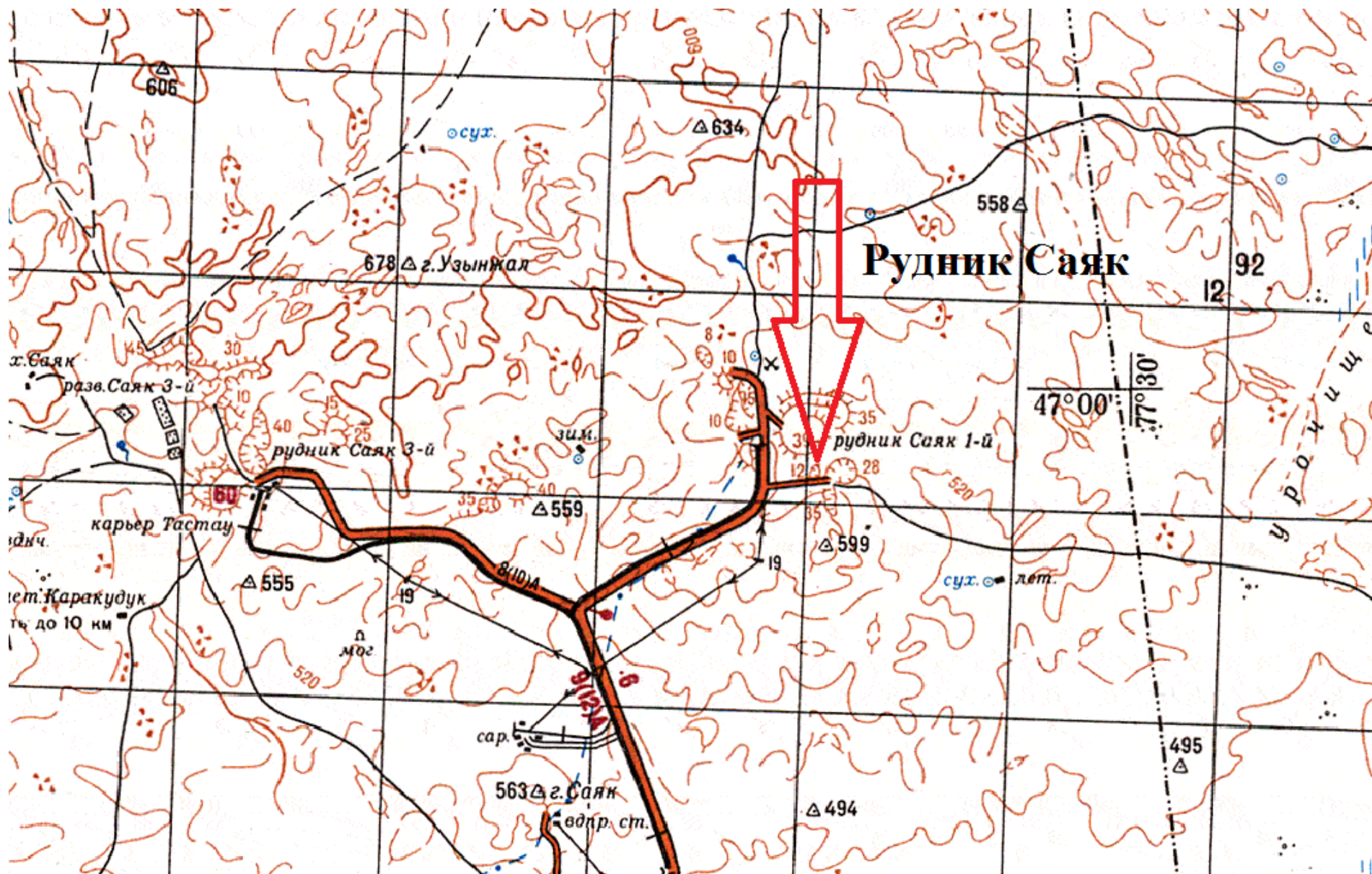


Рисунок 1.1 – Карта схема расположения местности.

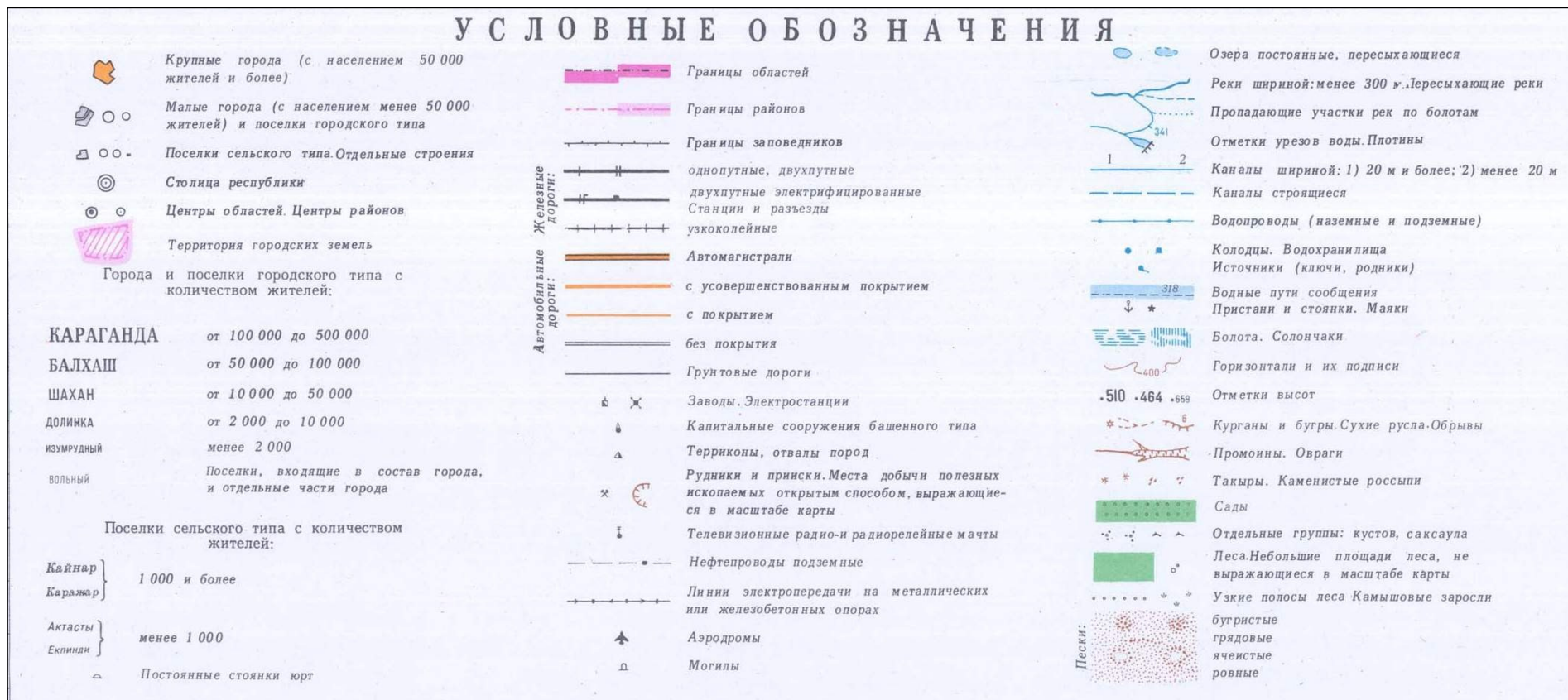


Рисунок 1.2– Пояснения к карте-схеме.



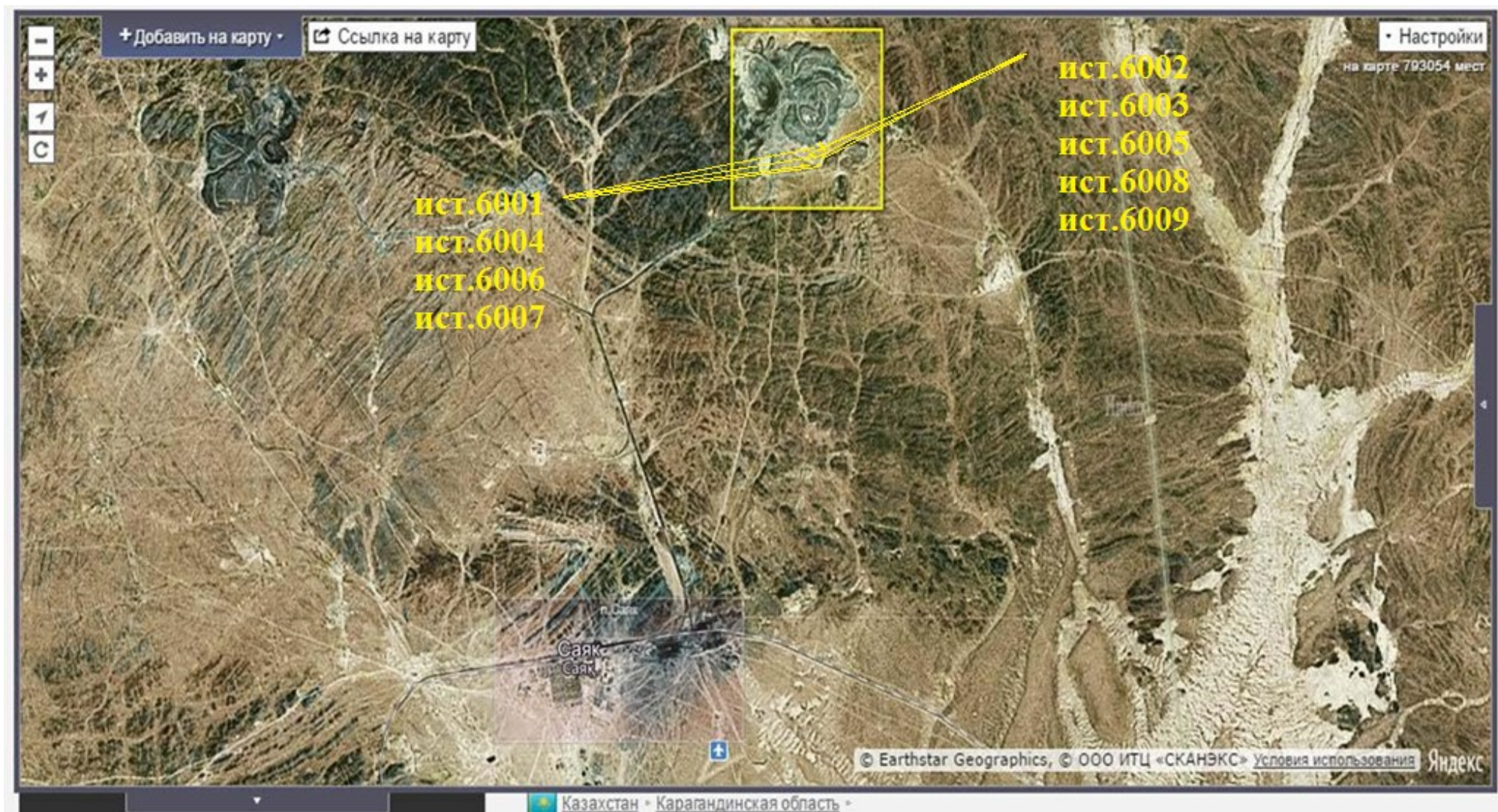


Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок района работ.

2 Окружающая среда региона

2.1 Климатическая характеристика региона

КЛИМАТ. Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом вследствие большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха в холодное время года.

Для климатической характеристики района использованы данные метеостанции Караганда, наблюдения по которой ведутся с 1933 года.

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Максимальная годовая амплитуда экстремальных значений температур достигает $80,5^{\circ}\text{C}$ (от $38,3^{\circ}\text{C}$ в июле до $-42,2^{\circ}\text{C}$ в январе). Средняя за многолетие годовая температура составляет $+1,7^{\circ}\text{C}$, средняя месячная температура воздуха в январе от $-14,2^{\circ}\text{C}$ до $-16,9^{\circ}\text{C}$, в июле от $17,5^{\circ}\text{C}$ до $20,5^{\circ}\text{C}$. Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней. Переход от среднесуточных и среднемесячных положительных температур к отрицательным происходит соответственно во второй половине октября-ноября месяцев, однако по годам отмечаются некоторые отклонения от нормы.

Значение среднемесячных температур приняты по СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» (*Рисунок 2.1.*).

Абсолютная влажность воздуха изменяется в сторону увеличения от холодного к теплому периоду года (от 1,8 мб в январе до 10,3 мб в августе). Максимальные значения относительной влажности воздуха приурочены к зимним месяцам (80-82%), а минимальные – к летним (28-55%). Благодаря высокому дефициту влажности испарение в летние месяцы часто превышает сумму годовых осадков. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха составляет 5,8 мб, а средний годовой дефицит влажности 5,1 мб.

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ. Количество атмосферных осадков изменчиво как в годовом, так и в многолетнем разрезе. Годовое количество осадков за весь период наблюдений колеблется от 115,1 мм (1944г.) до 518,5 мм (1958г.); среднее за многолетие (1933-2005г.) годовое количество осадков-306,915 мм. Распределение средней за многолетие нормы месячных осадков отражено на *рисунки 2.2.*

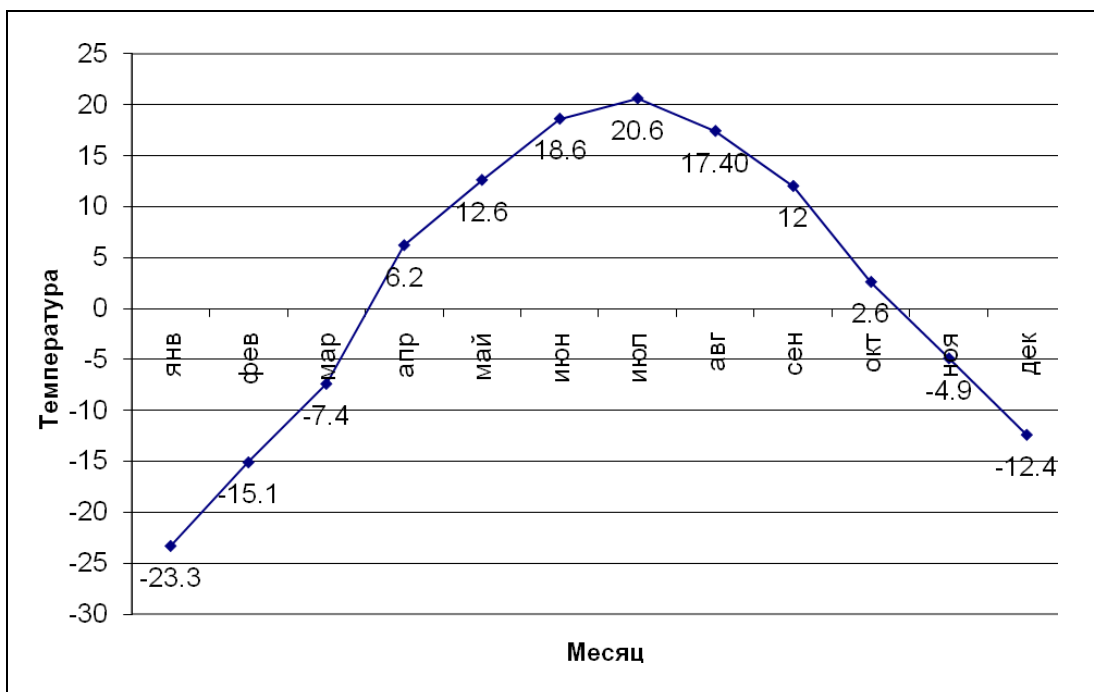


Рисунок 2.1 – Значение среднемесячных температур

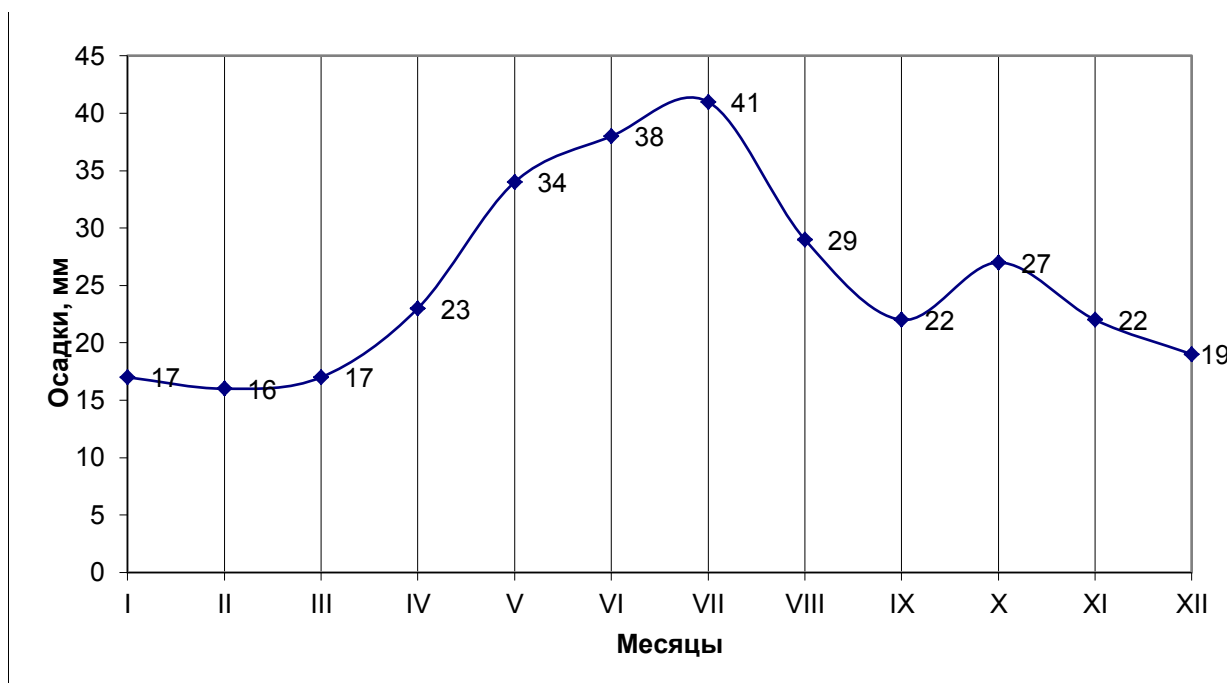


Рисунок 2.2 – Значение нормы среднемесячных осадков

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть (70-75%) выпадает в теплый период года (с апреля по октябрь месяцы) и вследствие высокого дефицита влажности и большой испаряемости они почти полностью расходуются на испарение. Это подтверждается многолетними режимными наблюдениями, по которым режим уровня подземных вод в это время характеризуется ровным спадом, что говорит о практической недостижимости осадков этого периода уровня грунтовых вод, т.е. об отсутствии питания последних.

Наибольшее значение в формировании подземного стока имеют осадки зимне-весеннего периода (атмосферные осадки за период с ноября предыдущего по март последующего года). Осадки этого периода являются эффективными и в целом

составляют 20-35% от годовой суммы. Эти осадки накапливаются главным образом в виде снежного покрова.

Среднее многолетнее количество твердых осадков – 91,94 мм. Первые снегопады и неустойчивый снежный покров наблюдается во второй половине сентября. Дата образования устойчивого снежного покрова 11-22 ноября. Средняя за многолетие продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 130-150 дней; средняя дата схода снежного покрова – конец марта, продолжительность снеготаяния – около 2-х недель. Накопление снега идет постепенно, наибольшее его количество скапливается в феврале-марте, максимальная снежная высота покрова 20-30 см, что соответствует запасам воды в снеге 40-80 мм. Наибольшая среднемноголетняя глубина промерзания почвы за зиму 150-270 см.

ИСПАРЕНИЕ. В условиях засушливого климата района на испарение в теплое время года расходуется большая часть выпадающих атмосферных осадков. Начиная с августа-сентября месяцев в связи с уменьшением солнечной радиации и прекращения вегетации растений, суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве и, частично, на пополнение запасов грунтовых вод. За зимний период испаряется в среднем 30-35 мм. Суммарное годовое испарение с увлажненной почвы или водной поверхности достигает 1200 мм, испарение с суши 200-300 мм.

ВЕТЕР. Незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствует интенсивной ветровой деятельности. Дни со штилем бывают редко, обычно 1-2 дня в теплое время года и 2-3 дня в зимний период.

В зимний период преобладающим направлением ветра является юго-западное направление, а в летний северо-восточное. Повторяемость направлений ветра (%), средняя скорость ветра по направлениям (м/сек), приведены в [таблице 2.1](#) ([Рисунок 2.3](#)). Средняя скорость по румбам за январь – 7,7 м/с, за июль – 0,0 м/с.

Таблица 2.1 Повторяемость направлений ветра (%), средняя скорость ветра по направлениям (м/сек)

Наименование	Румбы								
	с	св	в	юв	ю	юз	з	сз	Штиль
	январь								
Повторяемость, %	4	14	10	19	17	31	4	1	14
Средняя скорость, м/с	4.6	6.1	5.8	5.7	5.8	7.7	6.4	5.3	0
	июль								
Повторяемость, %	12	18	10	9	10	15	14	12	14
Средняя скорость, м/с	4.8	5	5.4	4.4	4.1	5.5	6	5.8	0

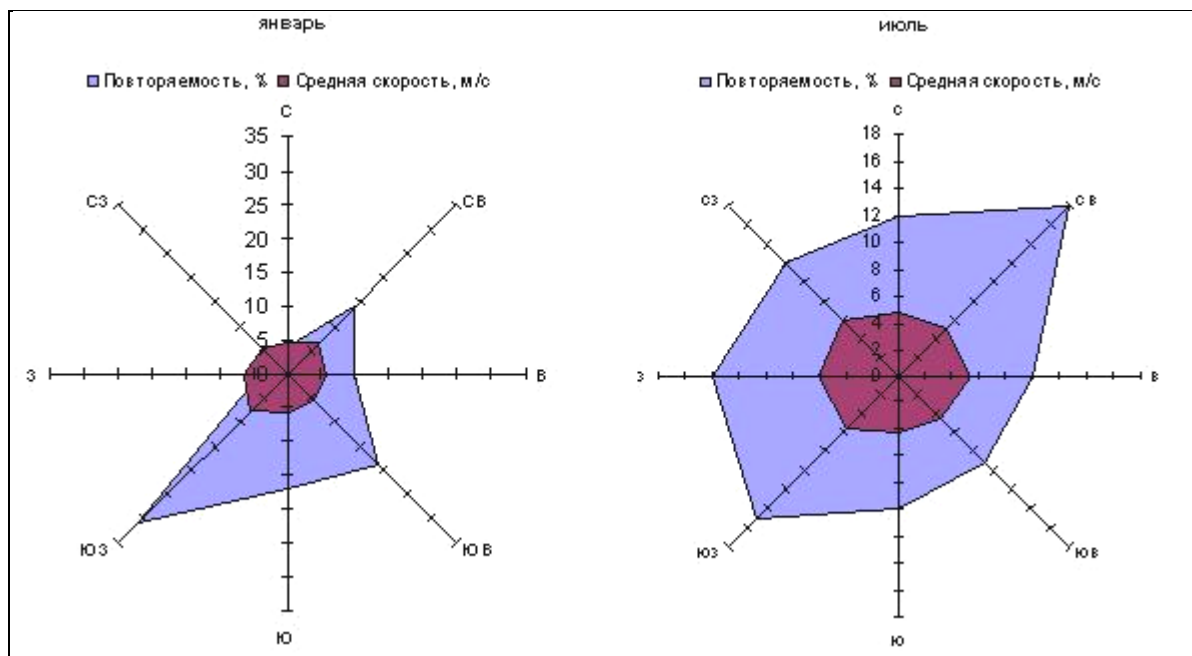


Рисунок 2.3 – Повторяемость направлений ветра (%), средняя скорость ветра по направлениям (м/сек)

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в [таблице 2.2 \(Рисунок 2.4\)](#).

Таблица 2.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-9,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	13
св	(северо-восток)	37
в	(восток)	9
юв	(юго-восток)	4
ю	(юг)	9
юз	(юго-запад)	13
з	(запад)	9
сз	(северо-запад)	6
Штиль		14
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		5.5

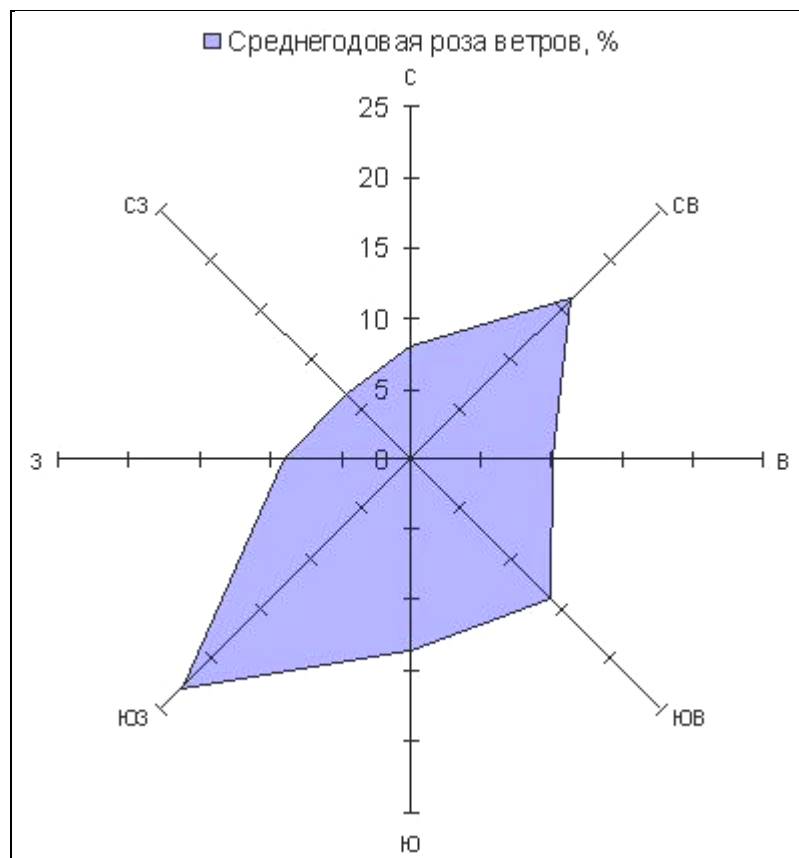


Рисунок 2.4 – Среднегодовая роза ветров, %

Атмосферное давление колеблется в течение всего года. Барический минимум приходится на лето, максимум – на зиму. Среднее годовое значение давления около 953 мб.

2.2 Рельеф

Рельеф Карагандинской области представляет собой слабоволнистую наклонную равнину. Северную промышленную зону города разделяет долина реки Большая Букпа, к которой подходят с запада два увала — Караганда-Саранский и Караганда-Михайловский с отметками 560 и 570 метров. Район Старого города представляет собой равнину с небольшими холмами, разделенными широкими плоскодонными ложинами и рытвинами. На востоке находится равнина Майкудук с небольшими возвышенностями Уштобе и Кособа. На высоких сглаженных увалах, имеющих наклон к реке, разместился Новый город. Юго-Восточная часть города располагается на плоской равнине, которая лучше всего подходит для строительства и расширения города.

2.3 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении территории до глубины 6,0-10,0м принимают участие аллювиальные четвертичные отложения, представленные суглинками и песками средней крупности, а также отложения среднеюрского возраста, представленные глинами и суглинками. Сверху все отложения перекрыты почвенным слоем и слоем насыпных грунтов, отсыпанных при планировке территории. Геолого-литологическое строение территории подробно описано в колонках скважин (смотри приложения № 2)

Насыпные грунты представлены суглинком, шлаком, песком, отсыпаны при планировке территории, по способу и времени отсыпки относятся к слежавшимся и не слежавшимся. Мощность слоя насыпных грунтов 0,6-1,0м. Суглинки аQ вскрыты на глубинах от 0,2 до 1,0м, мощность их слоя изменяется от 0,3 до 3,1м. По описанию суглинки бурые, желтовато-серые, от твердой до мягкопластичной консистенции,

карбонизированные, с линзами и прослоями песка средней крупности и глины мощностью до 2-3см. Пески средней крупности аQ вскрыты на глубинах 0,3-3,1м, мощность их слоя составила 0,6-3,3м. По описанию пески средней крупности бурые, желтовато-серые, средней плотности, с тонкими линзами суглинка и глины, маловлажные и вод насыщенные.

Глины е(J2) вскрыты на глубинах от 0,9 до 6,6м, вскрытая мощность их слоя составила от 1,9 до 6,6м. Глины по описанию серые, зеленовато-серые, желтовато-серые, твердые и полутвердые, включением дресвы и щебня до 10-15%. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ожелезненные, омарганцованные, с включением гравия и гальки до 20%. Суглинки е(J2) вскрыты на глубинах от 0,8 до 8,5м вскрытая мощность их слоя составила от 0,5 до 7,0м. Суглинки по описанию светло- серые, серые, желтовато-серые, твердые и полутвердые, ожелезненные, омарганцованные.

Грунтовые воды на территории парка были вскрыты, в разные годы, на глубинах от 2,0 до 6,5м, на абсолютных отметках 524,22-527,60 (по изысканиям 1981-1992г).

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,5 м. Формирование подземных вод происходит за счет инфильтрации поливочных вод и атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций.

Уровень грунтовых вод на настоящее время неизвестен. Возможно, за период эксплуатации парка, полива зеленых насаждений, уровень грунтовых вод находится выше, приведенного в данном заключении. Грунтовые воды не напорные, приурочены ко всем грунтам, вскрытым на территории проведенных изысканий, и характеризуются следующими значениями коэффициентов фильтрации:

- суглинки и глины четвертичные - 0,27м/сут;
- пески средней крупности - 1,50м/сут;
- глины элювиальные - 0,012м/сут;
- суглинки элювиальные - 0,05-0,33м/сут.

По результатам химических анализов грунтовые воды сульфатно-натриевые, жесткие и очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды полукорродирующие. По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды неагрессивные изменяются от слабо- до сильноагрессивных на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

2.4 Почвы

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв.

Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

Большую часть территории занимают темнокаштановые глубокосолончаковые засоленные почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками до 10%.

Мощность гумусового горизонта колеблется от 20 до 40 см, содержание гумуса от 3 до 4%. Структура почвы комковатая. Карбонатный слой начинается на глубине 30-50 см. механический состав легкосуглинистый. Эта зона аллювиальных равнин, весьма слабодренированная.

Механический состав тяжело-среднесуглинистый. Данные почвы находятся в зоне эрозионно-денудационной мелкосопочной равнины.

Широко распространение получили солонцы, солончаковые почвы. Они залегают однородными массивами и местами составляют основной фонд почвенного покрова. В черте города Караганды эти почвы занимают 44,2%. Их характерной особенностью является наличие выщелоченного, светло-серого горизонта – верхний слой, ниже – плотный переходный, карбонатный и солонцеватый слой. Эти почвы встречаются в комплексе с темно-каштановыми и луговыми почвами. Почвы относятся к зоне озерно-аллювиальных равнин неогенового возраста.

2.5 Растительный мир

Флора Карагандинской области насчитывает около 850 видов цветковых растений, среди которых немало и сорных растений. На территории окрестностей г.Караганды научными изысканиями отмечено 75 видов сорных растений из 65 родов и 20 семейств. Многочисленными видами представлены семейства Сложноцветные (Asteraceae), Крестоцветные (Cruciferae), Бобовые (Fabaceae), Злаковые (Poaceae). Немногочисленными видами представлены семейства Бурачниковые (Boraginaceae), Маревые (Chenopodiaceae), Зонтичные (Umbelliferae), Губоцветные (Labiatae), Пасленовые (Solanaceae), Розоцветные (Rosaceae), Амарантовые (Amaranthaceae), Подорожниковые (Plantaginaceae). Единичными видами представлены семейства Хвощевые (Equisetaceae), Гречишные (Polygonaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Молочайные (Euphobiaceae), Мальвовые (Malvaceae), Вьюнковые (Convolvulaceae).

По жизненным формам среди сорной растительности окрестностей города преобладают многолетние и однолетние травы, соответственно составляющие 48% и 38,7%.

Территории вокруг промышленных объектов г.Караганды представлены злаково-сорно-разнотравными сообществами с небольшим присутствием сорных элементов (Горец птичий, Марь остистая, Бодяк щетинистый, Белена черная, Ноня темно-бурая, Василек шероховатый; сорно-полынно-разнотравными сообществами с участием цикория обыкновенного, полыни Сиверса, лопуха войлочного, полыни эстрагон, клоповника продырявленного, вьюнка полевого. В окрестностях города также отмечены виды: типчак, житняк гребенчатый, лен многолетний, ястребинка, шалфей степной, полынь австрийская, тимьян Маршалла, герань холмовая, пижма пижмовидная, тысячелистник обыкновенный щетинистый, солянка холмовая, горлюха ястребиновая, грудница татарская.

2.6 Животный мир

На территории Карагандинской области водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. В различные года бывают много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены - сизый голубь, воробей домовый, воробей полевой, синица большая, чайка серебристая, крачка, ворона обыкновенная, сорока, также встречаются большой пестрый дятел, иволга обыкновенная, гусь серый, лысуха. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

В ихтиофауне преобладает карась, а также водится окунь, карп, маринка, сазан, судак, щука.

Фауна беспозвоночных широко представлена вредителями растительности (жук колорадский, тля), клещами и другими кровососущими (слепни, комары, мухи, мошки, оводы). Из общественных насекомых распространены пчелы, шмели, осы, муравьи. Некоторые насекомые (пчелы, муравьи, наездники) являются полезными.

3 Социально-экономическая ситуация в регионе

3.1 Карагандинская область

Данные настоящего подраздела приводятся на согласно официальной информации Департамента статистики Карагандинской области Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, сайт <http://www.karaganda.stat.gov.kz/ru/>.

В общей численности населения области 79% - городское население, 21% - сельское.

Областной центр – город Караганда. Территория области – 428,0 тыс. кв. км.

Самые крупные горные массивы - Кент, Ку, Кызыларай, Кешубай, Кызылтанас.

Главные реки – Нура, Торгай, Сарысу, Шидерты, Улы-Жыланшык, Куланотпес, Калмаккырган, Тундык, Тоқырауын и др.

Много мелких в основном соленых озер. Крупные озера: Балхаш, Карасор, Кыпшак, Керей, Каракойын, Киякты. Водохранилища: на реке Нура – Самаркандское, Шерубай-Нуринское, на реке Кенгир – Кенгирское, Жездинское, на реке Атасу – Кылыш. Большое значение для области имеет канал Иртыш-Караганда им. К.Сатпаева.

Самый большой по площади Улытауский район – 122,9 тыс. кв. км.

Самый большой по численности населения город Караганда – 492,4 тыс. человек.

Карагандинская область является уникальным, железомарганцевым, барит-полиметаллическим, редкометальным и угленосным регионом Казахстана. На ее территории сосредоточено 100 % балансовых запасов марганцевых руд Республики, более 80 % триоксида вольфрама, 63,9 % – молибдена, 54,2 % – свинца, 38,8 % – цинка, 36 % – меди, 31,9 % – угля (в том числе все 100 % запасов коксующихся углей), 100 % – волластонита и родусит-асбеста, более 70 % – барита.

Область обладает крупнейшими запасами нерудного сырья для металлургии и строительной индустрии.

В регионе расположены два нефтегазовых бассейна: Южно-Торгайская и Шу-Сарысузская впадины.

Основными предприятиями, разведывающими и разрабатывающими марганцевые, железо-марганцевые и железорудные месторождения области являются АО «Жайремский ГОК», РУ «Казмарганец» АО ТНК «Казхром», ТОО «Оркен», ТОО «Оркен-Атасу».

Основными горнодобывающим и перерабатывающим предприятием по свинцово-цинковым рудам является СП ТОО «Nova-Цинк». Кроме того, свинец и цинк попутно добываются ТОО «Корпорация Казахмыс» из комплексных медных руд. В 2003 году в ПО «Балхашцветмет» «Корпорация Казахмыс» построен цех по производству цинка, который в апреле 2004 года дал первую продукцию.

Основными горнодобывающими предприятиями по переработке меди являются Жезказганский и Балхашский комбинаты ТОО «Корпорация Казахмыс».

Основными угледобывающими предприятиями области являются УД АО «Миттал Стил Темиртау», АО «Шубарколь-Комир», «Разрез Молодежный» и «Разрез Куучекинский» АО «Борлы» – филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» и другие.

Добычу и разведку углеводородного сырья в пределах Южно-Тургайской провинции проводят АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсез» и АО «Тургай Петролиум», поиски углеводородного сырья в пределах Жезказган-Сарысузской депрессии – АО «Жезказган-мунай».

Карагандинская область имеет устойчивые автомобильные выходы во все соседние регионы и районные центры. Протяженность автомобильных дорог составляет 8754 км. Протяженность железных дорог составляет 1650 км.

В Карагандинской области имеются достаточно развитые предприятия пищевой промышленности, предприятия машиностроения и металлообработки, производства строительных материалов, химической промышленности, производства резиновых и пластмассовых изделий и т.д.

На Карагандинскую область приходится почти четвертая часть (23,7 %) объема обрабатывающей промышленности республики, что обусловлено преобладающей долей Карагандинской области в объеме производства металлургической промышленности (52,8 % республиканского объема), в том числе в производстве черной металлургии – 49,7 %, в производстве цветных металлов – 56,6 %.

Важное место в Республике область занимает по машиностроению и металлообработке.

Ведущие предприятия этой отрасли – ТОО «Машзавод №1», Карагандинский машиностроительный завод им. Пархоменко, АО «Карагандинский литейно-машиностроительный завод», ТОО «Каргормаш», АО «Карагандинский завод металлоизделий «Имсталькон»», ЗАО «Техол», АО «Казчерметавтоматика», ТОО «Сантехпром», ТОО «Завод металлоизделий» и др.

В химической промышленности: ТОО «Темиртауский химико-металлургический завод» производит различные виды химической, металлургической продукции, в том числе карбида кальция, ферромарганца, ферросиликомарганца, извести обожженной.

В производстве строительных материалов: АО «Central Asia Cement» один из крупнейших производителей цемента в Казахстане; ТОО «Карагандинский завод асбоцементных изделий» кроме выпуска асбоцементных плит и шифера запустил цех по производству асбоцементных труб различного диаметра, ТОО «Кератек» – производство строительного и керамического кирпича.

3.2 Саяк

Территория Балхашского региона состоит из четырех административных единиц: город Балхаш, поселок Гульшад, поселок городского типа Саяк, Конырат.

В Балхашский промышленный узел, кроме Балхаша, входят горняцкие поселки: Конырат (поселок Коунрадского рудника), Восточно – Коныратский, Саяк и ряд населенных пунктов, население которых занято подсобным сельским хозяйством. Население г. Балхаш и прилегающих к нему поселков превышает 100 тысяч жителей.

Посёлок Саяк расположен на юго-востоке Карагандинской области, в 210 км к востоку от города Балхаш.

Местность вокруг посёлка Саяк представляет собой типичный центрально казахстанский мелкосопочник с разрушенными до выходов коренных пород вершинами возвышенностей. В 3 км севернее посёлка находится гора Саяк (563 м).

Основной вид деятельности — добыча медной руды для Балхашского металлургического комбината. Добываются также мрамор и золото. Имеется железнодорожная станция.

Инфраструктура

В посёлке имеются две общеобразовательные школы (№ 6 и № 29, около 500 учащихся), детский сад, ДК «Горняк», библиотека, спортивный зал.

В посёлке 14 улиц общей протяжённостью 3 км. Очистка территории производится безработными гражданами. Общественный порядок поддерживает поселковое отделение полиции (6 штатных единиц).

В Саяке имеется водопровод (общая протяжённость сетей 37,2 км). 123 из 283 домов посёлка оборудованы системами центрального отопления, остальные обходятся печным отоплением.

Транспорт

В посёлке находится станция Саяк Карагандинского отделения «Казахстанских железных дорог».

Осуществляется пассажирское сообщение Караганда — Семей, Астана — Урумчи и грузовые перевозки.

На территории региона действует четыре рудника: Коныратский, Саяк-1, Саяк-2, Саяк-3 по добыче медной руды. Рудники входят в состав ТОО

«Корпорация «Казахмыс». Главным полезным компонентом в руде месторождения Саяк-1, Саяк-2 и Саяк-3 является медь.

Месторождение Саяк-1 расположено в 15 км севернее промышленной площадки рудника и соединено со станцией Саяк железной дорогой, по которой руда доставляется на станцию Саяк в железнодорожных вагонах.

Месторождение Саяк I - это самое крупное месторождение Саякского рудного поля. Оно было открыто Н. Наковником в 1930 году.

Слагающие рудное поле породы в зоне контакта с грандиоритами претерпели интенсивные изменения, выразившиеся в ороговикании силикатных разностей, скарнировании и мраморизации известняков.

Наиболее широко распространенной и важной разновидностью метасоматитов являются скарны.

Скарновое поле протягивается вдоль контакта с интрузией на 3 км при ширине от 500 до 1000 м.

Мощность скарновой зоны в приконтактной части совпадает с мощностью известняков и уменьшается по мере удаления от контакта к западу.

В западной части рудного поля единая скарновая залежь расщепляется на несколько отдельных тел, сменяющихся по падению мраморами и мраморизованными известняками. Среди скарнов различают гранатовые, пироксен-гранатовые и пироксеновые разновидности.

Кроме того, в пределах рудного поля отмечаются протяженные (до 200 м) и мощные (до 10—12 м) тела эпидозитов, эпидот-актинолитовых и кварц-актинолит-хлоритовых пород, связанных с послескарновыми метасоматическими изменениями. По гранатовым и пироксен-гранатовым скарнам происходит интенсивное развитие магнетита, вплоть до образования мономинеральных магнетитовых руд.

Заключительная стадия изменения пород фиксируется выделением сульфидов: халькопирита, борнита, пирротина, молибденита, кобальтина, которые накладываются на все типы пород Саякской мульды.

Сульфиды тесно ассоциируют с эпидотом, актинолитом, кварцем, кальцитом — главными пороодообразующими минералами послескарновых метасоматитов.

Промышленное оруднение локализуется исключительно в скарнах и послескарновых метасоматических образованиях.

На месторождении локальная зона окисления распространяется на незначительную (10—15, максимум 20 м) глубину. В коренных выходах окисленных рудных тел наряду с гипергенными минералами — азурином, купритом, халькозином, скородитом — постоянно присутствуют минералы первичных руд.

Наиболее распространены из них халькопирит, магнетит, борнит, пирротин, арсенопирит, кобальтин; менее распространены пирит, молибденит, сфалерит, галенит, марказит, мельниковит - пирит, нередко встречаются самородное золото, электрум, калаверит, петцит, сиванит и минералы висмута.

Среди пороодообразующих минералов главную роль играют гранат, пироксен, эпидот, кальцит, кварц, хлорит, актинолит, калиевый полевой шпат, мусковит, скаполит.

Реже встречаются биотит, сфен, везувиан, турмалин, волластонит. Руды месторождения комплексные.

Основное промышленное значение имеет медь; второстепенное — молибден, кобальт, висмут, селен, теллур, железо в форме магнетита; в незначительных количествах в рудах зафиксированы свинец, сурьма, мышьяк, никель, олово, вольфрам.

Предлагалось, что запасов руды хватит до конца столетия. С годами наблюдалось уменьшение уровня добычи. Со времени существования рудника отвалы горных пород были разделены согласно общему процентному содержанию меди, растворяющейся в кислотном растворе. Отвалы состоят из окисленных и сульфидных руд. Причина классификации руд с содержанием ниже 0,4% как забалансовых и формирования из них отвалов в течение всего срока службы рудника Саяк состоит в низкой рентабельности переработки указанных руд по традиционной технологии, используемой на ПО «Балхашмедь».

4 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

4.1 Оценка воздействия рассматриваемого объекта на атмосферный воздух

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятии, являются:

- дизельгенератор (0001);
- резервуар хранения топлива д/генератора (0002);
- цех электролиза (0003);
- резервуар хранения серной кислоты "бол.дыхание" (0004);
- резервуар хранения серной кислоты "малое дыхание" (0005);
- пруд выщелачивающего раствора (6006);
- Выщелачивание (6007);
- Усто трубопроводов систем орошения (6008).

- На отвале сначала при помощи бульдозеров с сошками разрыхляют поверхность отвалов глубиной 0,2- 0,5 метров, затем прокладывают орошающий трубопровод. Отвальное выщелачивание производится одновременно на двух участках площадью 1800м², каждый. Объем используемого сырья 1200т(652,143м³/год).

- пруд выщелачивающего раствора
- цех электролиза,
- Резервуары хранения концентрированной серной кислоты
- Дизельгенератора.
- Встроенный в основание дизельгенератора резервуар топлива.
- Двигатели автотранспорта.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- Выхлопная труба дизельгенератора - источник организованный, нормируемый. В выхлопных газах содержатся – диоксид азота, окись углерода, сажа, диоксид серы, углеводороды, формальдегид, бенз (а) пирен;
 - Горловина бензобака дизельгенератора – источник организованный, нормируемый. В выбросах ПВС содержатся – углеводороды предельные, сероводород;
 - Вентиляционная труба цеха электролиза – источник организованный, нормируемый. В вентиляционных выбросах содержится – аэрозоль серной кислоты;
 - Дыхательный клапан резервуара хранения концентрированной серной кислоты
- Выбросы загрязняющих веществ происходят при сливе продукта в резервуары хранения и при «малых дыханиях» (при хранении). В выбросах ПВС содержатся водяные пары и примеси – диоксид серы;
- Пруд выщелачивающего раствора – источник неорганизованный, нормируемый – в выбросах содержатся пары диоксида серы и воды;
 - Отвал - источник неорганизованный, нормируемый. Основные вредности – пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% (работа экскаватора), окись углерода, уксусная кислота (монтаж систем орошения), пары воды и диоксида серы (процесс выщелачивания);
 - Вилочный погрузчик – выхлопные газы при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания – источник неорганизованный, ненормируемый. В выхлопных газах

содержаться диоксид азота, окись углерода, сажа, диоксид серы, углеводороды, формальдегид, бенз (а) пирен, акролеин

-Автопарковка – выхлопные газы паркующегося автотранспорта – диоксид азота, окись азота, сажа, углеводороды, диоксид серы – источник ненормируемый, неорганизованный.

Платежи за загрязнение атмосферы выхлопными газами транспорта осуществляются через платежи за использованное автотранспортное топливо.

4.2 Краткая характеристика установок очистки газов

Дизель генератор оборудован двумя встроенными фильтрами для очистки отходящих газов. Вся техника на предприятии оборудована катализаторами, которые уменьшают количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу.

4.3 Перспектива развития рассматриваемого объекта

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция, модернизация настоящим проектом не предусматривается.

4.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Характер функционирования предприятия исключает образование залповых выбросов.

Экологический риск и аварийные ситуации на территории комплекса могут быть в случае пожара, взрыва, аварийного отключения электроэнергии.

В цехе экстракции применяется большое количество легковоспламеняющихся органических веществ. Процесс электролиза заключается в извлечении меди из раствора электролита путем ее осаждения на листах из нержавеющей стали. При падении в электролите содержания меди, вызванное, например, остановкой подачи насыщенного электролита, вода под действием электролиза начинает разлагаться на кислород и водород, образуя взрывоопасную смесь.

Аварийное отключение электроэнергии - выход из строя выпрямителя, отключение основного источника питания.

Аварийных ситуаций не происходило.

Для предотвращения экологического риска и аварийных ситуаций (опасности возгорания, взрыва, аварийного отключения электроэнергии) строго должны соблюдаться следующие правила:

- Огневые работы на территории цеха должны проводиться только по письменному разрешению технического руководителя завода, руководителя службы промышленной безопасности.

- Следить затем, чтобы электролит сохранял темно-синий цвет в переливном канале ванн.

- В случае взрыва водорода, необходимо отключить подачу тока с выпрямителя и немедленно связаться с мастером смены.

В цехе строго запрещается:

- Курение

- Работа с открытым огнём

- Производство сварочных работ
- Производство шлифовальных работ
- Использование неисправной электроинструмента с искрящей проводкой.
- По ваннам электролизного цеха разрешается ходить только в резиновых сапогах.
- Без разрешения мастера использование металлических инструментов над ваннами запрещено. Аппаратчикам запрещено носить кольца, браслеты, часы с металлическими ремешками
- Во избежание возникновения тока короткого замыкания, необходимо производить установку электродов в соответствии с требованиями.
- Правильность установки электродов необходимо проверять каждую смену, особенно после сдирки меди.
- Расстояние между анодами и катодами должно оставаться одинаковым. Электроды должны устанавливаться точно в соответствующие пазы на шине; электроды должны быть ровными.
- Необходимо осуществлять постоянный контроль за уровнем электролита в ванне
- При выходе из строя выпрямителя, содержание меди в электролите продолжит подниматься за счет продолжающегося процесса экстракции, пока не достигнет критической отметки. Это окажет негативное влияние на качество катодной меди и затруднит процесс сдирки. Если поломку не удастся ликвидировать дольше 30 минут, необходимо остановить цех экстракции, сообщив о неполадках начальнику цеха.
- При аварийном обесточивании завода, произойдет полная остановка оборудования, так как остановка оборудования не гарантирует остановку потоков. Для ликвидации аварийного обесточивания завода предусматривается установка резервного источника электропитания – дизельгенератора.

Таким образом, при выполнении природоохранных мероприятий и соблюдении установленного технологического регламента работы оборудования вероятность возникновения экологического риска и аварийных ситуаций низкая.

4.5 Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в [таблице 4.1](#)

Таблица 4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

№	код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р. ПДК с.с. ОБУВ	Класс опасности	2024-2030гг.	
					г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0301	Диоксид азота	0,2	2	0.427	0.289
2	0322	Серная кислота	0,3	2	0.002	0.053

ОВОС в составе плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саянской группы месторождений

3	0328	Углерод	0,15	3	0.013	0.005
4	0330	Сернистый ангидрид	0,125	3	0.4717	9.127
5	0333	Сероводород	0,008	2	0.00001	0.00013
6	0337	Оксид углерода	5	4	0.342	0.237
7	0703	Бенз(а)пирен	0,1 мкг/100 м3	1	0.0000004	0.0000003
8	1325	Формальдегид	0,035	2	0.004	0.003
9	1555	Уксусная кислота	0,2	3	0.003	0.004
10	2754	Углеводороды предельные C12-19	1	4	0.09499	0.062897
11	2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	0,3	3	0,1	0.119
Итого					1.4577004	9.9000273

4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта ПДВ представлены в *таблице 4.2*. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица 4.2. составлена в соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

Таблица 4.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного 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
001		дизельгенератор	1	200	Выхлопная труба	0001	5	0.2	69.71	2.19	450	500	550		
002		Резервуар хра- нения топлива д/генератора	1	8760	Горл. б/бака	0002	2	0.05	0.36	0.0007	30	501	550		
003		цех электролиза	1	4000	Вент. труба	0003	5	0.4	5.09	0.64	30	560	550		
004		резервуар хранения серной кислоты "бол. дыхание"	1	15.9	Дых. клапан	0004	2.5	0.05	1.78	0.0035	30	590	557		
005		резервуар хранения серной кислоты "малое дыхание"	1		Дых. клапан	0005	2.5	0.05	0.03	0.00006	30	592	557		
6006		пруд выщелачивающего раствора	1	4000	неорганиз	6006	3				30	525	515	2	2
6007		отвал№6. Выщелачивание	1	4000	неорганиз	6007	2				30	500	400	2	2
6008		отвал №6. Уст- во трубо- проводов систем орошения	1	4000	неорганиз	6008	2				30	550	400	2	2

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка,	Коэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения
							г/с	мг/м3	т/год	

		%								ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.427	516.368	0.289	2023
					0328	Углерод (593)	0.013	15.721	0.005	
					0330	Сера диоксид (526)	0.133	160.836	0.09	
					0337	Углерод оксид (594)	0.34	411.160	0.235	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.0005	0.0000003	
					1325	Формальдегид (619)	0.004	4.837	0.003	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.092	111.255	0.062	
0002					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001	15.856	0.00013	2023
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00299	4740.816	0.000897	
0003					0322	Серная кислота (527)	0.002	3.468	0.053	2023
0004					0330	Сера диоксид (526)	0.052	16489.796	0.010	2023
0005					0330	Сера диоксид (526)	0.0007	12948.718	0.007	2023
6006					0330	Сера диоксид (526)	0.016		0.51	2023

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					0330	Сера диоксид (526)	0.27		8.51	2023
6008					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.002	2023
					1555	Уксусная кислота (	0.003		0.004	
					2908	596)	0.1		0.119	

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

4.7 Предложения по нормативам ПДВ

Проектом предлагается на период 2024-2030 гг. принять за нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) расчётные данные проекта.

Предлагаемые значения нормативов ПДВ вредных веществ в атмосферу для объекта работ 2023 г. приведены в *таблице 4.3*.

Согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Таблица 4.3 Нормативы предельно-допустимых выбросов.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2024-2030		ПДВ		Год достижени я ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.427	0.289	0.427	0.289	2023
(0322) Серная кислота (527)								
цех электролиза	0003	-	-	0.002	0.053	0.002	0.053	2023
(0328) Углерод (593) дизельгенератор	0001	-	-	0.013	0.005	0.013	0.005	2023
(0330) Сера диоксид (526)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.133	0.09	0.133	0.09	2023
резервуар хранения серной кислоты " большое дыхание"	0004	-	-	0.052	0.010	0.052	0.010	2023
резервуары хранения серной кислоты "малое дыхание"	0005	-	-	0.0007	0.007	0.0007	0.007	2023
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)								
резервуар хранения топлива дизельгенератора	0002	-	-	0.00001	0.00013	0.00001	0.00013	2023
(0337) Углерод оксид (594)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.34	0.235	0.34	0.235	2023
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.0000004	0.0000003	0.0000004	0.0000003	2023

(1325) Формальдегид (619)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.004	0.003	0.004	0.003	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)								
дизельгенератор	0001	-	-	0.092	0.062	0.092	0.062	2023
резервуар хранения топлива	0002	-	-	0.00299	0.000897	0.00299	0.000897	
дизельгенератора								
Итого по организованным ист		-	-	1.0667004	0,7550273	1.0667004	1.0667004	
Неорганизованные источники								
(0330) Сера диоксид (526)								
пруд выщелачивающего раствора	6006	-	-	0.016	0.51	0.016	0.51	2023
отвал №6.	6007	-	-	0.27	8.51	0.27	8.51	
Выщелачивание.								
(0337) Углерод оксид (594)								
отвал №6. Устройство трубопроводов систем орошения	6008	-	-	0.002	0.002	0.002	0.002	2023
(1555) Уксусная кислота (596)								
отвал №6. Устройство трубопроводов систем орошения	6008	-	-	0.003	0.004	0.003	0.004	2023
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)								
отвал №6. Устройство трубопроводов систем орошения	6008	-	-	0.1	0.119	0.1	0.119	2023
Итого по неорганизованным и		-	-	0.391	9.145	0.391	9.145	
Всего по предприятию:				1.4577004	9,9000273	1.4577004	9,9000273	

4.8 Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу объектами предприятия, выполнены по программе «ЭРА», версия 2.0.

Расчетный прямоугольник принят размером 1000*1000м. Шаг расчетной сетки 50*50м.

За центр расчетного прямоугольника принят центр площадки с координатами 500*500.

Наиболее близко расположенный населенный пункт расположен в радиусе 10км. Эксплуатация объектов Опытного завода на территорию жилой зоны не будет оказывать отрицательного влияния.

Всего ожидаются выбросы вредных веществ от 9ти нормируемых источников выбросов, загрязняющих атмосферу ингредиентами 11ти наименований.

Максимальные приземные концентрации на границе нормативной санитарно-защитной зоны (300м от крайних источников выбросов) не будут превышать 0,38ПДК по всем ингредиентам.

На границе жилой зоны максимальные приземные концентрации не превышают 0,0ПДК.

Таким образом, общий уровень прогнозируемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации опытного завода можно считать незначительным.

Так как, на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников, показаны на графических иллюстрациях, приложенных к расчету.

Согласно «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 расчет рассеивания максимальных приземных концентраций показал, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от опытного завода по получению меди на границе СЗЗ, в зоне активного загрязнения и за её пределами не превышают расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

4.9 Предложения по организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приказ Министра Национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, 2 главы, 6 пункта, 5 подпункта рудник Саяк относится к предприятиям 1 класса опасности, размер СЗЗ составляет не менее 1000 м.

Согласно проекту и Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» рудник Саяк относится к предприятиям 1 класса опасности, размер СЗЗ составляет не менее 1000 м. I категория по ст.40 ЭК РК. Размер СЗЗ был подтвержден расчетом рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Опытный завод для извлечения меди на промышленной площадке рудника Саяк по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду относится к 1-й категории.

Как показали расчеты, ни по одному из выбрасываемых от источников загрязняющих веществ значения максимальных приземных концентраций не превышают установленного для них значения ПДК в жилой зоне, в качестве проектного принят размер СЗЗ, установленный СанПиНом.

4.10 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

На период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу должна снижаться под контролем предприятия по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы: когда над источником располагается приподнятая температурная инверсия и ветер направлен от источника выбросов на жилую зону, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы.

При НМУ, в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки предприятия.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

первая категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3 раз;

вторая категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3 ÷ 6 раз;

третья категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 5 раз.

На период аномально неблагоприятных метеорологических условий разработаны мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем режимам, причем по каждому режиму предусмотрено снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

По первому режиму на 15-20 %.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к

снижению производительности предприятия: усиление контроля за точным соблюдением технологического режима, недопущение работы оборудования на форсированном режиме; усиление контроля за работой КИП и АСУ технологическими процессами; усиление контроля за герметизацией газоотводных систем источников пылегазовыделения; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений, где это допускается правилами техники безопасности; рассредоточить по времени работу оборудования, незадействованного в едином технологическом процессе; прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ; запрещение продувки и очистки оборудования.

По второму режиму на 20-40 %.

Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия по первому режиму, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождаются незначительным снижением производительности предприятия.

По третьему режиму на 40-60 %.

Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия по первому и второму режимам, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

Контроль соблюдения выбросов проводится в период НМУ по специальному графику - частота замеров увеличивается.

Контрольные замеры выбросов в период НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем один раз в сутки.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических на предприятии включают:

Режимы на период НМУ	Результат	Ответственный
Первый режим	снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %	Эколог предприятия Рожманова С.С.
Второй режим	снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %	Эколог предприятия Рожманова С.С.
Третий режим	снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %	Эколог предприятия Рожманова С.С.

В соответствии с РД 53.04.52-85 мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета прогнозируются НМУ. Рассматриваемое предприятие находится вне населенных пунктов, максимальные концентрации вредных веществ не достигают границ СЗЗ.

Предусматривать какие-либо дополнительные мероприятия для НМУ нет необходимости.

4.11 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль соблюдения нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу заключается в определении массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени от данного источника загрязнения. Полученные результаты сравниваются с установленными нормативами согласно требованиям «Руководства по контролю источников загрязнения атмосферы».

Эксплуатационный контроль выбросов вредных веществ осуществляется специалистами аккредитованной лабораторией сторонних организаций непосредственно на источниках выбросов.

При контроле выбросов определяются максимальные за месяц (в граммах в секунду) и валовые за месяц (в тоннах) выбросы.

Согласно ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правил установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» контроль выбросов проводится инструментальными и расчетными методами.

План-график контроля соблюдения нормативов ПДВ с указанием наименований контролируемых веществ и периодичности контроля приведен ниже.

Для соблюдения норм ПДВ постоянно выполняются планово-предупредительные ремонты технологического оборудования, вентиляционных и аспирационных систем, контроль технологического регламента работы оборудования.

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	дизельгенератор	Азота (IV) диоксид (4) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Бенз/а/пирен (54) Формальдегид (619) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	4 раза в год		0.427 0.013 0.133 34 0.0000004 0.004 0.092	516.36811 15.720809 160.83597 41115.962 0.0004837 4.837172 111.25496	Аккредитованная лаборатория сторонних организаций	Инструментальный по утвержденным методикам РК
0002	резервуар хранения топлива дизельгенератора	Сероводород (Дигидросульфид) (528) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	4 раза в год		0.00001 0.00299	15.855573 4740.8163		
0003 0004	цех электролиза резервуар хранения серной кислоты "большое дыхание"	Серная кислота (527) Сера диоксид (526)			0.002 0.052	3.4684066 16489.796		
0005	резервуары хранения серной кислоты "малое дыхание"	Сера диоксид (526)			0.0007	12948.718		
6006	пруд выщелачивающего раствора	Сера диоксид (526)			0.016			
6007	отвал №6. Выщелачивание.	Сера диоксид (526)	4 раза в год		0.27			
6008	отвал №6. Устройство трубопроводов систем орошения	Углерод оксид (594) Уксусная кислота (596) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			0.002 0.003 0.1			

4.12 Природоохранные мероприятия

Природоохранные мероприятия, заключаются в своевременной проверке и ремонте необходимого для работы оборудования, а также соблюдении других требований, установленных проектом:

- Бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;
- Запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- Сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;

С целью защиты почвы, поверхностных водоемов, подземных вод и атмосферы от загрязнения на территории предприятия проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- Территория опытного завода огорожена ограждением из сетки «Рабитца», закрепленной на металлическом каркасе, общей длиной 707м, высотой 1,5м;

- Покрытие проездов, площадок - утрамбованный грунт с укладкой на него местного щебёнистого грунта $h_{ср}=0,25м$;

- Отвод поверхностных условно чистых вод, образующихся в результате атмосферных осадков и не требующих дополнительной очистки, будет осуществляться по рельефу на свободные территории предприятия (зеленую и естественную степную свободную от застройки и проездов территорию предприятия);

- Хранение отработанных люминесцентных ртутьсодержащих ламп будет осуществляться в специальных коробках, хранящихся на складе. По мере накопления будут сдаваться на утилизацию на спецпредприятия;

- Технологические отходы – крад - собираются из технологических ёмкостей с помощью вакуумного насоса и удаляются в специальную ёмкость, где в течение нескольких часов крад тщательно перемешивают с диатомовой глиной, затем отстаивают. Эта процедура способствует разделению водной и органической фаз, которые и формируют крад. Далее крад из емкости подается в пресс фильтр, где отделяют органику и водную фазу, которые отправляются в смеситель стадии рекстракции, а твёрдые частицы, образовавшие кек, собирают в бочки и вывозят на утилизацию, тару с отстоеной водой вывозят спец организациями;

- Резервуары хранения концентрированной серной кислоты (93,5%) общей емкостью 40м³, (2резервуара по 20м³, каждый) емк. 20м³, производства ООО "Анион", г. Москва, Россия, устанавливаются на ровной железобетонной площадке под навесом из легких металлических конструкций, имеющей борта и приямки для обеспечения сбора случайных проливов серной кислоты;

- Конструкция резервуара не требует наличия поддона объемом равным его емкости. Резервуар представляет собой сосуд с двумя стенками, между которыми создается разряжение. Величина разряжения автоматически контролируется. При нарушении система выдает аварийный сигнал, в соответствии с которым емкость должна быть опорожнена и подвергнута ремонту. После проведения ремонтных работ перед заправкой резервуара серной кислотой необходимо обеспечить проверку на удерживание разряжения в соответствии с указаниями завода- изготовителя;

- Пруды выщелачивающего и продуктового растворов ограждены щитами высотой 3,0м;

- На откосы и дно прудков - накопителей, сборных канав в качестве противодиффузионных устройств применена битумная геомембрана Coletanchet;

- Для предотвращения переполнения прудков - накопителей, в разделительной дамбе предусмотрена полипропиленовая труба, обеспечивающие перетекание раствора;

- В целях своевременного обнаружения утечек серной кислоты, технологических растворов у склада серной кислоты, вдоль канала продуктового раствора и прудков

хранения выщелачивающего и продуктового растворов предусматривается смотровые (наблюдательные) скважины $d=200\text{мм}$ с обсадной трубой, глубиной 5м (ниже поверхностной трещиноватости);

- Оборудование, применяемое в производстве, выполнено из кислотостойких материалов. Изоляционный материал - специальный изоляционный материал из пластика и стекловолокна. Наиболее приемлемые материалы для оборудования электролизного цеха - это нержавеющая сталь, бетон, покрытый нержавеющей сталью, бетон, футерованный HDPE, и т.д;

- Технологические помещения цеха по производству меди оборудованы принудительными системами общеобменной вентиляции из расчета 3-х кратного воздухообмена. Для удаления отработанного воздуха предусматривается система вытяжной вентиляции. Удаление воздуха будет осуществляться из верхних и нижних зон;

- В цехе электролиза имеется в наличии все необходимое оборудование для предотвращения аккумуляирования в атмосфере цеха кислотных паров. В ваннах в электролит будет добавляться реагент FC1100 или будут засыпаны шарики $D 20\text{мм}$ в три слоя,, которые увеличивают поверхностное натяжение электролита и предотвращают выброс кислотных паров;

- В качестве резервного источника электропитания предусматривается установка дизельгенератора мощностью 400кВт фирмы «Wilson» со встроенным баком топлива емк. 733кг. Дизель генератор оборудован двумя встроенными фильтрами для очистки отходящих газов. Отвод выхлопных газов осуществляется трубой $d = 200\text{мм}$, на высоту 3,0м от поверхности земли;

- Производственные стоки отсутствуют. Рафинат, образующийся в результате селективной экстракции (после получения органической фазы в отстойнике), поступает в резервуар рафината (выщелачивающего раствора) на повторное использование;

- Загрязненные трехфазные примеси, возникающие в процессе экстракции, откачиваются насосом в трехфазный отстойник, после осаждения чистая органическая фаза возвращается в резервуар циркуляции органической фазы;

- В целях своевременного обнаружения утечек серной кислоты и технологических растворов у склада серной кислоты, вдоль канала продуктового раствора и прудков хранения выщелачивающего и продуктового растворов предусматривается смотровые (наблюдательные) скважины $d=200\text{мм}$ с обсадной трубой, глубиной 5м (ниже поверхностной трещиноватости).

Ведомственный контроль за состоянием поверхностных, подземных вод, почвы будет осуществляться должностными лицами, уполномоченными приказом по организации.

Государственный контроль за охраной недр будет осуществляться Компетентными органами Республики Казахстан.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха будет осуществляться санитарно-промышленными аттестованными лабораториями сторонних организаций, имеющих аккредитацию.

При соблюдении технологического регламента и техники безопасности на предприятии воздействие на окружающую среду (почву, поверхностные водоемы, подземные воды и атмосферу) будет сведено к минимуму

5 Характеристика предприятия как источника физического воздействия на атмосферный воздух

Шум - один из основных факторов, неблагоприятно воздействующих на организм человека. Основным источником шума в населенных местах является транспорт, который по данным отечественных и зарубежных исследований составляет от 60 до 80% всех шумов, проникающих в места пребывания человека.

Расчетная шумовая характеристика транспортного потока на магистральных улицах проектируемого района на расчетный срок определена в соответствии с «Руководством по разработке карт шума улично-дорожной сети города» (Москва 1980 г., п.3.4), исходя из интенсивности, состава и скорости движения потока и составила 76,5 ДБА – для общегородских и 74 ДБА для районных магистралей.

Нормативный уровень звукового давления для шума, создаваемого транспортом в дневное время на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» не должен превышать 80 ДБА.

Расчетный уровень звука (LA экв.) транспортного потока непосредственно у проезжей части города определен (*таблица 4.1*) – на расчетный срок в соответствии с «Руководством...».

Снижение уровня звука на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, предусмотрено посредством *создания полос зеленых насаждений* и соблюдения санитарных разрывов между жилыми домами и проезжей частью улиц.

Уточнены расчетно и характеристики шумового эффекта в соответствии с требованиями СП по формуле:

$$LA_{тер} = LA_{экв} - \Delta LA_{расч} - \Delta LA_{зел}; \text{ где}$$

LA_{тер} – уровень звука в 2-м от линии застройки магистральных улиц;

LA_{экв} – расчетная шумовая характеристика транспортного потока;

$\Delta LA_{расч}$ – снижение уровня звука в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta LA_{зел}$ – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений.

Расчеты шумовой характеристики транспортного потока (автотранспорта и строительной техники) и уровня звука на прилегающих к магистральным улицам территориях приведены в *таблице 5.1*.

Таблица 5.1 Расчетный уровень звука (LA экв.) транспортного потока непосредственно у проезжей части города

№ п/п	Наименование Показателей	Единица измерений	Общегородс кие магистрали	Районные магистрали
1	2	3	4	5
1	Интенсивность движения в обоих направлениях в час пик	ед/час	3000	2000
2	Средневзвешенная скорость Движения	км/час	40	35

№ п/п	Наименование Показателей	Единица измерений	Общегородс кие магистрали	Районные магистрали
1	2	3	4	5
3	Доля грузового транспорта, спецтранспорта и автобусов, троллейбусов в потоке	%	35	30
4	Шумовая характеристика транспортного потока	дБа	76,5	74
5	Расстояние между проезжей частью и расчетной точкой в 2 м от линии застройки	м	23	19
6	Снижение уровня звука в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой	дБа	6	5
7	Ширина полос зеленых насаждений между проезжей частью и расчетной точкой	м	18	16
8	Снижение уровня звука полосами зеленых насаждений	дБа	7	5
9	Расчетный уровень звука в 2 м от линии застройки	дБа	63,5	64

Таким образом, уровень звука на территориях, прилегающих к объекту, будет меньше допустимого.

При проведении работ при работе спецмеханизмов фактический уровень шума не будет превышать допустимый 80 дБа. Что соответствует Приложению 6 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» Уровень вибрации не превышает допустимого порога.

6 Оценка воздействия плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений на ландшафты и состояние экологических систем

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Территория представлена урбанизированным ландшафтом. В следствие чего, ландшафт района в результате деятельности не подвергнется интенсивному изменению.

Учитывая характеристики территории, отведенной для проведения работ, план горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений может оказать некоторое влияние на трофические уровни, в следствие сокращения кормовой базы резидентных видов, но так как данный участок не представляет значимой ценности для функционирования детритных цепей, в силу своего месторасположения и уровня загрязнения, влияние можно считать незначительным. Форические связи не будут нарушены в полной степени, поскольку на рассматриваемом участке обилие видов флоры и фауны, играющих роль в распространении других видов не столь существенно. Не прогнозируются изменения фабрических связей, в виду отсутствия пастбищ, деревьев, массовой заселенности территории, что как правило, служит основой фабрикаций (сооружений) для некоторых представителей фауны.

Размещение стройплощадки не нарушит существующую консорцию в рассматриваемом районе, так как не вызовет исчезновения обитающих видов биотрофов и сапротрофов

Рассматриваемая экосистема расположена в умеренной зоне. Здесь четко прослеживается смена сезонов года, что обуславливает ритмичность развития растительного и животного мира. Сезонное развитие животных в первую очередь связано с сезонным развитием растений, которые являются первоначальным источником энергии в пищевых цепях. Так же на сезонное развитие животных влияет температура, продолжительность дня. В совокупности все эти факторы определяют периоды линьки у животных, периоды их размножения и покоя. Объект не повлечет изменения физических факторов в рассматриваемом районе расположения, и, следовательно, не окажет влияния на сезонное развитие экосистемы.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы непосредственно вблизи участка в пределах нормы. Таким образом, план горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические, форические и фабрические связи, не нарушат существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

7 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы

Вблизи рассматриваемого объекта отсутствуют поверхностные водные ресурсы, в связи с этим воздействие на поверхностные водные ресурсы не рассматривается. Тем не менее, необходимо соблюдать нормативные документы в области охраны водных ресурсов.

Откачка воды производится насосами в подготовительный период и возведении подземных конструкций из зумпфов при двухсменной работе.

Водоотведение в септик.

Влияние на поверхностные водные ресурсы будет отсутствовать, так как нет источников загрязнения.

Вода питьевого качества на территории предприятия будет расходоваться на хоз.-питьевые нужды и приготовление горячей воды. Источник хоз.-питьевого водоснабжения - вода привозная питьевого качества.

Вода технического качества на территории предприятия будет использоваться на технологические нужды (приготовление технологических растворов – выщелачивающего и продуктового, приготовление электролита и т.п), полив твердых покрытий и зеленых насаждений, а также на нужды наружного пожаротушения.

В качестве источника технического водоснабжения проектом предлагается использовать карьерные воды отработанного и законсервированного карьера Молдыбай.

Сброс бытовых сточных вод будет осуществляться в септики-выгребы, устанавливаемые у каждого здания.

Производственные стоки отсутствуют. Рафинат, образующийся в результате селективной экстракции (после получения органической фазы в отстойнике), поступает в резервуар рафината (выщелачивающего раствора) на повторное использование.

Производство	Водопотребление, м3/сут					Водоотведение, м3/сут						
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз.-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	примечание	
		Свежая вода		Оборотная								Повторно используемая
		Всего	В том числе питьевая									
Хоз.-питьевые нужды АБК и Цеха	876,0				876,0	876,0			876,0			
Производстве нужные опытного завода	25000*	15917,0*			9083,0*	9083,0*	9083,0*			15971,0*	* Вода карьера Молдыбай	
Полив твердых покрытий	42,0*				42,0*							
Полив зеленых насаждений	25,6*				25,6*							
Итого	25943,6	15917,0*			9083,0*	943,6	9959,0	9083,0		876,0	15971,0	

8 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы

Район участка представляет собой нарушенную территорию и дальнейшее эксплуатация объекта не принесет никакого ущерба для окружающей среды.

Работы исключают значительное изменение ландшафта и влияния на земельные ресурсы. Незначительное изменения ландшафта будет происходить при земляных работах.

9 Воздействие отходов производства и потребления предприятия на почвенные ресурсы

Загрязнение окружающей среды различными видами отходов является одной из значимых проблем для городских и сельских поселений.

Проблема экологической опасности отходов остро стоит перед государством. Эта опасность затрагивает все стадии обращения с отходами, начиная с их сбора и транспортировки и заканчивая подготовкой к использованию утильных компонентов, а также уничтожением или захоронением неиспользуемых фракций.

На момент проведения работ будут образовываться твердые бытовые отходы потребления, Люминесцентные ртутьсодержащие лампы, Шлам сернокислотного оксид свинца (кеки)

Для сбора и кратковременного хранения различных видов отходов на территории завода будут организовываться:

- специальные места с твердым покрытием для установки металлических контейнеров для сбора медицинских и твердых бытовых отходов и их кратковременного (до вывоза) хранения;
- Хранение отработанных люминесцентных ртутьсодержащих ламп будет осуществляться на специально отведенных территориях складского помещения;
- Отработанные лампы будут сдаваться на переработку на специальные предприятия, занимающиеся демеркуризацией.
- Кек и шлам собирают в бочки и вывозят на утилизацию.

Договоры на утилизацию ртутьсодержащих ламп и других отходов будет заключен со специализированными организациями после ввода объекта в эксплуатацию.

Все отходы производства временно хранятся не более 6 месяцев, после чего передаются сторонней организации для утилизации.

Расчет отходов произведен на основании Приложения №16 к приказу
Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. №
100-п

Твердые бытовые отходы.

Общее количество рабочих и служащих завода - 20человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3$ /год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$.

$$\text{ТБО} - 20 \cdot 0,3 \cdot 0,25 = 1,5 \text{ т/год}$$

Отходы производства – кек –
определены на основании технологического регламента проектной организацией ТОО «SPRING LTD» и составляют кек $0,2 \text{ т/год}$, скот $0,1 \text{ т/год}$.

Отработанные люминесцентные и энергосберегающие ртутьсодержащие лампы.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год} = 200 \cdot 24 \cdot 365 / 15000 = 117 \text{ ед}$$

Общее количество устанавливаемых люминесцентных ртутьсодержащих ламп составляет – 200 шт. При весе одной лампы $0,16 \text{ кг}$, общий вес отработанных ламп составит:

$$117 \cdot 0,16 \cdot 10^{-3} = 0,02 \text{ т/год}$$

Твердые Бытовые Отходы	<u>912 004 00 01 00 4</u> <u>GO060</u>
Образование:	образуются в результате деятельности рабочих
Сбор и накопление:	Накапливаются в специализированных металлических контейнерах
Идентификация:	Твердые, не пожароопасные
Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
Паспортизация:	Отход из зеленого списка, не паспортизируется, опасных компонентов не имеет.
Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется.
Транспортирование:	Транспортируется в ручную
Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складироваться в специализированных металлических контейнерах
Хранение:	Временно хранятся в специализированных металлических контейнерах
Удаление:	Вывозятся специализированными организациями
Люминесцентные ртутьсодержащие лампы	353 301 00 13 01 1 AA100
Образование:	Образуются при эксплуатации
Сбор и накопление:	Накапливается в металлическом контейнере
Идентификация:	Твердые. Нетоксичные. не растворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
Паспортизация:	Отход из янтарного списка
Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется.
Транспортирование:	Транспортируется в контейнер вручную
Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складироваться в металлических контейнерах
Хранение:	Временно хранится в металлических контейнерах
Удаление:	Вывозятся специализированными организациями
Кек и шлам	521 001 03 04 01 2 AD 110
Образование:	Образуются при эксплуатации
Сбор и накопление:	Накапливается в металлическом контейнере
Идентификация:	Твердые. Нетоксичные. не растворимые отходы
Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
Паспортизация:	Отход из янтарного списка
Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется.
Транспортирование:	Транспортируется в бочи
Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складироваться в металлических контейнерах
Хранение:	Временно хранится в металлических контейнерах
Удаление:	Вывозятся специализированными организациями

Лимиты отходов:

Наименование отходов	Образование, т/год (шт.)	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
	2023- 2030гг.	2023- 2030гг.	2023- 2030гг.
1	2	4	6
Всего	1,82	0,0000	1,82
в т.ч. отходов производства	0,32	0,0000	0,32
отходов потребления	1,5	0,0000	1,5
Красный список			
Не образуется	0,0000	0,0000	0,0000
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные и энергосберегающие ртутьсодержащие лампы.	0,02	0,0000	0,02
Кек и шлам (скол)	0,3	0,0000	0,3
Зеленый список			
ТБО	1,5	0,0000	1,5

10 Оценка воздействия на геологическую среду (недра)

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства. Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Учитывая технологию работы при соблюдении принятых проектом технических решений химического загрязнения района расположения предприятия не ожидается.

Воздействие на почву характеризуется в пространственном масштабе от точечного до локального, продолжительность свыше 3х лет, обратимость изменений – подлежат восстановлению – рекультивация.

Рекультивация

Учитывая, что земли, отведенные под предприятие, ранее использовались как пастбищные угодья для выпаса скота, а также отсутствие радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается использование их под пастбища с проведением технического этапа рекультивации:

- выполаживание откосов отработанного отвала;
- демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций, дизельгенератора), производственного здания, административно-бытового здания и склада серной кислоты;
- засыпка местным грунтом прудов выщелачивающего и продуктового растворов;
- снятие ограждения.

При реализации проекта будут выполнены Требования в области охраны Недр:

- Обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов меди на контрактной территории, предоставленной в недропользование;

- Достоверный учет извлекаемых и оставляемых в отвалах запасов и совместно находящихся продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке отвалов;

- Охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, обрушения и других стихийных факторов, снижающих качество или осложняющих Разработку отвалов;

- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях не загрязнения почвы и подземных вод.

11 Оценка воздействия на животный и растительный мир

К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся работы с выщелачиванием, а так же шумовое воздействие. В данном случае, физическим фактором воздействия выступает шум от работ. Согласно, технических данных, шумовые характеристики установки в пределах нормы, и не оказывают влияние на представителей животного мира.

Воздействие монтажно-демонтажных работ на почвенно-растительный покров не вызывает изменения земной поверхности.

Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что эксплуатация используемого оборудования в целом не окажет сильного отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как рассматриваемая площадка располагается на территории, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая.

При стабильной работе оборудования и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Несмотря на не столь значительное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей, а так же своевременный вывоз ТБО с территории.

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.

12 Оценка воздействия модернизации на ландшафты и состояние экологических систем

Рассматриваемая территория представлена городским ландшафтом, вследствие чего значительных преобразований и влияния на состояние экологической системы не ожидается.

Учитывая характеристики территории, работы не окажут значительного влияния на трофические уровни, данный участок не представляет значимой ценности для функционирования детритных цепей, в силу своего месторасположения и уровня загрязнения, влияние можно считать незначительным. Топические связи не претерпят масштабных изменений, фторические связи не будут нарушены в полной степени, поскольку на рассматриваемом участке обилие видов флоры и фауны, играющих роль в распространении других видов не столь существенно. Не прогнозируются изменения фабрических связей, в виду отсутствия пастбищ, деревьев, массовой заселенности

территории, что как правило, служит основой фабрикаций (сооружений) для некоторых представителей фауны.

Размещение площадки не нарушит существующую консорцию в рассматриваемом районе, так как не вызовет исчезновения обитающих видов биотрофов и сапротрофов

Рассматриваемая экосистема расположена в средней зоне. Здесь четко прослеживается смена сезонов года, что обуславливает ритмичность развития растительного и животного мира. Сезонное развитие животных в первую очередь связано с сезонным развитием растений, которые являются первоначальным источником энергии в пищевых цепях. Так же на сезонное развитие животных влияет температура, продолжительность дня. В совокупности все эти факторы определяют периоды линьки у животных, периоды их размножения и покоя. Модернизация не повлечет изменения физических факторов в рассматриваемом районе расположения, и, следовательно, не окажет влияния на сезонное развитие экосистемы.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы непосредственно вблизи рассматриваемого участка в пределах нормы. Таким образом, план горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саянской группы месторождений не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические, форические и фабрические связи, не нарушат существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

13 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В процессе работ, согласно техническому регламенту предприятия производится временное размещение отходов на территории. На площадке предусмотрены специализированные емкости и контейнеры для временного накопления образующихся отходов. По мере накопления отходы будут передаваться на баланс сторонних организаций с целью захоронения или утилизации. Риск загрязнения окружающей среды отходами и негативное влияние загрязненных объектов на здоровье населения исключается.

Выводы:

Существующая система контроля процессов, а также превентивные меры возникновения аварийной ситуации сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения рассматриваемого района размещения предприятия к минимуму.

13.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в [таблице 13.1](#).

Таблица 13.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фации и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в [таблице 13.2](#).

Таблица 13.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в [таблице 13.3](#).

Таблица 13.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

13.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

Где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в [таблице 13.4](#).

Таблица 13.4 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс пыли	1 локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительная	2	Воздействие низкой значимости
Почвы	передвижение, работа строительной техники	1 локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительная	2	Воздействие низкой значимости
Недра	-	-	-	-	-	-
Поверхностные и подземные воды	-	-	-	-	-	-
Физические факторы	Работа строительной техники	1 локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительная	2	Воздействие низкой значимости
Животный и растительный мир	Работа строительной техники, рабочих	1 локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительная	2	Воздействие низкой значимости
Социальные факторы	Работа строительной техники, рабочих	1 локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительная	2	Воздействие низкой значимости

Исходя из вышеизложенного, категория значимости воздействия на компоненты природной среды будет составлять:

$$Q_{\text{integr}}^i = 1 \times 1 \times 2 = 2 \text{ баллов}$$

Следовательно, категория воздействия будет **низкой значимости**.

Таким образом, план горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений относится к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы, поверхностные и подземные воды.

14 Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия

Взвешенные вещества (ВВ) включают: пыль, золу, сажу, дым, сульфаты, нитраты и другие твердые вещества. В зависимости от состава выбросов они могут быть и высокотоксическими и почти безвредными. ВВ образуются в результате сгорания всех видов топлива и при производственных процессах. Они могут иметь как естественное, так и антропогенное происхождение, например, образовываться в результате почвенной эрозии.

Класс опасности – 3. ПДК_{мр} – 0,5 мг/м³, ПДК_{сс} – 0,15 мг/м³.

Термин «взвешенные частицы» относится к ряду тонкодисперсных твердых веществ или жидкостей, диспергированных в воздухе в результате процессов горения (отопление и производство энергии), производственной деятельности и естественных источников. Размеры частиц варьируют от 0,1 до примерно 25 мкм в диаметре. Составляющие эти частицы вещества различны, но для урбанизированных территорий типичны углерод или высшие углеводороды, образующиеся при неполном сгорании топлива.

Пыли – аэрозоли с твердыми частицами дисперсной фазы размером преимущественно 10⁻⁴-10⁻¹ мм. Пыли бывают различного происхождения: производственного, биологического, вулканического и др. Некоторые виды производственных пылей взрыво- и пожароопасны, загрязняют окружающую среду, вызывают профессиональные заболевания.

Производственная пыль – совокупность тонкодиспергированных частиц твердого вещества, образующихся в процессе производства и находящихся продолжительное время во взвешенном состоянии в воздушной среде.

В промышленности определены пять основных производств, где пыль является ведущим вредным фактором:

1. горнорудная и каменноугольная промышленность;
2. металлургия;
3. химическая промышленность;
4. первичная переработка продукции сельского хозяйства;
5. производство стройматериалов.

Токсичные частицы и пыль, попадающие в организм при вдыхании и способные вызывать различные заболевания – одна из причин, по которой загрязненность воздуха вызывает всеобщее беспокойство. Взвешенные в воздухе частицы обычно подразделяют на две категории: мелкодисперсные и крупнодисперсные. Мелкодисперсные аэрозольные частицы состоят из таких веществ, как соединения углерода, свинца, серы и азота, попадающих в атмосферу в результате человеческой деятельности. Крупнодисперсные частицы состоят из природных веществ, которые образуются вследствие естественной эрозии и в процессе различных работ по дроблению камня. К наиболее распространенным крупнодисперсным частицам относятся гипс, известняк, мрамор, карбонат кальция (мел), кремний и карбид кремния (карбид, используемый при сварочных работах).

Первичные мелкодисперсные примеси – сажа, летучая зола, частицы металлов и пары – попадают в атмосферу в результате физических или химических процессов. Вторичные мелкодисперсные примеси образуются вследствие реакций между различными

газами в атмосфере. Вторичные примеси составляют от шестидесяти до восьмидесяти процентов всех мелкодисперсных частиц, регистрируемых в городах.

Носоглотка человека естественным образом отфильтровывает крупные частицы пыли, но не защищает от мелкодисперсных частиц, и такие вещества, как серная кислота, мышьяк, бериллий или никель, могут попасть в легкие.

Оксид углерода (угарный газ) – CO, бесцветный, практически без запаха, очень ядовитый газ.

Образуется при неполном сгорании углерода или его соединений (органическое топливо). Важнейшим источником поступления оксида углерода в атмосферу являются автотранспортные средства.

Класс опасности – 4. ПДК_{мр} – 5 мг/м³, ПДК_{сс} – 3 мг/м³. Естественное содержание оксида углерода в атмосфере 0,01-0,23 мг/м³. Фоновое содержание оксида углерода в Карагандинской области составляет 0,2 мг/м³. Концентрации в городе зависят от интенсивности движения транспорта и погодных условий и изменяются в широких пределах в зависимости от времени и расстояния от источника.

Оксид углерода считается вдыхаемым ядом, способным создавать дефицит кислорода в тканях тела, повышает количество сахара в крови. Оксид углерода не является накапливающимся ядом — процесс неблагоприятного воздействия на человека обратим, хроническое отравление оксидом углерода не может наступить в результате длительного воздействия при относительно низких концентрациях порядка 2–10 ПДК_{мр}.

Оксид азота (NO) – бесцветный газ, который кислородом окисляется в NO₂ (диоксид азота) — стабильный газ желтовато-бурого цвета, сильно ухудшающий видимость, придавая коричневый оттенок воздуху.

Оксиды азота техногенного происхождения образуются при сгорании топлива, особенно если температура превышает 1000°C (автотранспорт и стационарные источники). При высоких температурах часть молекулярного азота окисляется до оксида азота NO, который в воздухе немедленно вступает в реакцию с кислородом, образуя диоксид NO₂ и тетраоксид диазота N₂O₄. Первоначально образующийся диоксид азота составляет лишь 10 % выбросов всех оксидов азота в атмосферу, однако в воздухе значительная часть оксида азота превращается в диоксид – гораздо более опасное соединение.

Важнейшими из окислов азота являются NO и NO₂, поскольку остальные (N₂O, N₂O₃, N₂O₄, N₂O₅ и пары HNO₃), которые могут присутствовать в воздухе, не являются биологически значимыми.

Класс опасности диоксида азота – 2. ПДК_{мр} – 0,2 мг/м³, ПДК_{сс} – 0,04 мг/м³.

Класс опасности оксида азота – 3. ПДК_{мр} – 0,4 мг/м³, ПДК_{сс} – 0,06 мг/м³.

Содержанию оксидов азота в атмосфере стали уделять внимание лишь после обнаружения озоновых дыр в связи с открытием азотного цикла разрушения озона. Природные поступления в атмосферу оксидов азота связаны главным образом с электрическими разрядами, при которых образуется NO, впоследствии – NO₂. Значительная часть оксидов азота природного происхождения перерабатывается в почве микроорганизмами, то есть включена в биохимический круговорот.

Оксиды азота занимают второе место после диоксида серы по вкладу в увеличение кислотности осадков. В дополнение к косвенному воздействию (кислотный дождь), длительное воздействие диоксида азота в концентрации 470-1 880 мкг/м³ (для сравнения в Карагандинской области по данным ближайшего поста РГП «Казгидромет» № 4 фоновые концентрации диоксида азота составляют ~100 мкг/м³) может подавлять рост некоторых растений (например, томатов). Значимость атмосферных эффектов оксидов азота связана с ухудшением видимости. Диоксид азота играет важную роль в образовании фотохимического смога. Оксиды азота могут отрицательно влиять на здоровье сами по

себе и в комбинации с другими загрязняющими веществами. Пиковые концентрации действуют сильнее, чем интегрированная доза. Кратковременное воздействие 3 000-9 400 мкг/м³ диоксида азота вызывает изменения в легких. Исследования показали, что для болеющих астмой и аналогичных больных повышается риск отрицательных легочных эффектов при содержании диоксида азота значительно меньшем, чем тот, на который не наблюдается реакция у здоровых людей.

Бенз(а)пирен

В результате сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания строительной техники образуется бенз(а)пирен.

Бенз(а)пирен (C₂₀H₁₂), вещество 1-го класса опасности, очень медленно разлагается, накапливается в почве, откуда поступает в грунтовые воды и, накапливаясь в пищевых цепях, может поступать в организм человека. Бен(а)пирен относится к канцерогенным полициклическим ароматическим углеводородам (ПАУ).

Бенз(а)пирен является наиболее типичным химическим канцерогеном окружающей среды. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендовала среднегодовое значение (1х10⁻⁶ мг/м³) как величину, выше которой могут наблюдаться неблагоприятные последствия для здоровья человека.

Среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК) бенз(а)пирена в воздухе населенных мест составляет - ПДК_{с.с} - 0,1 мкг/100м³

Антропогенные источники бенз(а)пирена могут быть стационарными (промышленные предприятия, ТЭЦ, крупные и мелкие отопительные системы), загрязняющими атмосферу в относительно ограниченных районах, и передвижными (транспорт), выбросы которых распространяются на значительно большие пространства. Одним из широко распространённых источников бенз(а)пирена является процесс горения практически всех видов горючих материалов. Бенз(а)пирен присутствует в дымовых газах, копоти и саже, оседающих в дымоходах и на поверхностях, имевших контакт с дымом, точнее в смолистых веществах, содержащихся в продуктах сгорания.

В молекулярно-дисперсном состоянии бенз(а)пирен может находиться лишь в ничтожно малых количествах. В воздухе он преимущественно связан с твердыми частицами атмосферной пыли. Твердые частицы, содержащие бенз(а)пирен, довольно быстро выпадают из воздуха вследствие седиментации (разрушение коллоида и выпадение осадка), а также с атмосферными осадками и переходят в почву, растения, почвенные воды и водоемы. Это обуславливает довольно большую изменчивость концентрации бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, которая зависит не только от интенсивности выброса его из источника загрязнения, но и от метеорологических условий. Будучи химически сравнительно устойчивым, бенз(а)пирен может долго мигрировать из одних объектов в другие. В результате многие объекты и процессы окружающей среды, сами, не обладающие способностью синтезировать бенз(а)пирен, становятся его вторичными источниками.

Международная группа экспертов отнесла бенз(а)пирен к числу агентов, для которых имеются ограниченные доказательства их канцерогенного действия на людей и достоверные доказательства их канцерогенного действия на животных. В экспериментальных исследованиях бенз(а)пирен был испытан на девяти видах животных, включая обезьян. В организм бенз(а)пирен может поступать через кожу, органы дыхания, пищеварительный тракт и трансплацентарным путём. При всех этих способах воздействия удавалось вызвать злокачественные опухоли у животных. Имеются прямые или косвенные данные о реальности поступления бенз(а)пирена всеми этими путями в организм людей.

15 Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённой приказом Министра Республики Казахстан, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчётов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

15.1 Ориентировочный расчёт нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду

В связи с тем, что образующиеся отходы передаются сторонним организациям, расчет платежей за эмиссии не проводился.

В связи с отсутствием сбросов загрязняющих веществ в природные водоемы, рельеф местности, поля фильтрации, накопители сточных вод, расчет платежей за эмиссии не проводился.

Расчет нормативных платежей производится по формуле V_i (объем выбросов i отхода, т/год) * P_i (ставка платы загрязняющего вещества) * МРП (месячный расчетный показатель). Расчет представлен в [таблице 15.1](#).

Таблица 15.1 Расчет нормативных платежей за эмиссии

№	код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год		Ставка платы, МРП = 2917 тг	Плата за эмиссии, тг
			ставка платы	2021		2021
1	0123	Железо (II) оксид	21	0,003593	2917	220
2	0143	Марганец и его соединения	-	0,000415	2917	-
3	0301	Диоксид азота	10	0,640000	2917	18668,8
4	0304	Оксид азота	10	0,104000	2917	3033,68
5	0328	Твердые частицы (С)	12	1,240000	2917	43404,96
6	0330	Сернистый ангидрид	14	0,0000016	2917	0,0653408
7	0337	Оксид углерода	0,16	8,0000017	2917	3733,76
8	0616	Ксилол	-	0,685458	2917	-
9	0703	Бенз(а)пирен	697,62(за кг)	0,000026	2917	5,2
10	2732	Углеводороды (керосин)	0,224	2,400000	2917	1568,17
11	2752	Уайт-спирит	-	0,241542	2917	-
12	2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	5	0,079912	2917	1165,5
Итого по промплощадке:				13,394949		71800,135

16 Программа управления отходами

Программа разработана на основании Приказа Министра энергетики РК № 146 от 25.11.2014 г. «Правила разработки программы управления отходами», Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных актов, действующих в Республике Казахстан в области охраны окружающей среды и управления отходами производства и потребления.

Экологический Кодекс Республики Казахстан регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. А также определяет экологические требования при обращении с отходами производства и потребления и отнесение этих отходов к определенной категории.

Кроме того, в Республике Казахстан действует соглашение о трансграничном перемещении опасных отходов – наиболее всеобъемлющее глобальное природоохранное соглашение об опасных и других отходах.

Анализ текущего состояния управления отходами

Общая характеристика производства

Основными технологическими процессами, при которых происходит образование отходов являются: непроизводственная деятельность персонала, лакокрасочных материалов, сварочных работ. Виды отходов, образующихся на предприятии представлены в таблице ниже.

Перечень отходов образующихся при эксплуатации

п/п	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов
1	Отработанные люминесцентные и энергосберегающие ртутьсодержащие лампы.	Твердые	Лакокрасочные работы
2	Коммунальные отходы (в том числе ТБО)	Твердые	Непроизводственная деятельность персонала
3	Кек и шлам	Твердые	Сварочные работы, резка металла

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами. В таблице ниже представлен менеджмент отходов на предприятии.

. Особенности менеджмента отходов

№	Наименование отхода	Объем образования, тонн	Особенности временного размещения/ хранения/ обращения/ транспортировки	Передача другим организациям на утилизацию/ захоронение/ использование	Использование на собственном предприятии	Захоронение на действующем отвале
		2024-2030				
Янтарный список						
1	Отработанные люминесцентные и энергосберегающие ртутьсодержащие лампы.	0,02	Храниться временно в специально отведенном месте (до 6мес.). Транспортируется вручную, с территории предприятия – автотранспортом	Весь объем	-	-
2	Кек и шлам	0,3	Храниться временно в специально отведенном месте (до 6мес.). Транспортируется вручную, с территории предприятия – автотранспортом	Весь объем	-	-
Зеленый список						
2	Коммунальные отходы (в том числе ТБО)	1,5	Храниться временно в специально отведенном контейнере (до 6мес.). Транспортируются вручную в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом	Весь объем	-	-

Качественные и количественные показатели Программы управления отходами.

В разделе Показатели устанавливаются количественные значения на определенных этапах реализации программы. Показатели зависят от целей, устанавливаемых природопользователем исходя из текущей ситуации управления отходами на предприятии.

При отслеживании исполнения Программы управления отходами на предприятии будет отслеживаться отдельно достижение каждой из поставленных задач.

Выполнение задач, связанных с проведением повышения экологических знаний персонала по обращению с отходами и исполнением внутренних инструкций, будет осуществляться путем ежегодного проведения тренингов и отслеживания при проверке знаний и навыков работников по обращению с отходами на местах их образования, отслеживания внутренними аудиторскими проверками в процентах качества. Контроль качества оценивается по 100-балльной шкале, положительные результаты – от 63 до 100 баллов.

Организация мест, оборудованных для временного размещения отходов, согласно установленным требованиям и проведение постоянного мониторинга окружающей среды позволит минимизировать риски, связанные с загрязнением компонентов окружающей среды (грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха и т.д.). кроме того. Мониторинг позволит вовремя отследить и предотвратить отрицательное влияние захороненных отходов.

Одним из основных показателей, определяющих эффективность системы обращения с отходами, является степень их переработки. Отслеживание реализованных для повторного использования отходов, отходов, сданных на утилизацию, будет отслеживаться по каждому виду отход. Кроме того, будут отслеживаться денежные суммы, полученные или затраченные в каждом случае.

Контроль над объемами накопления отходов и изучение фракций отходов, поможет более точно определить морфологический состав отходов.

Необходимые ресурсы и источники их финансирования.

По «Правилам разработки программы управления отходами» - источниками финансирования программы являются собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Реализация Программы управления отходами для ДСК будет осуществляется за счет собственных средств предприятия.

Предприятие обладает достаточными внутренними ресурсами для достижения всех поставленных в Программе задач по сокращению объемов и опасных свойств образуемых отходов.

План мероприятий по реализации программы.

В Плане мероприятий по реализации Программы предусматриваются мероприятия по улучшению менеджмента отходов, снижение негативного влияния отходов на окружающую среду. В Плане мероприятий указываются ответственные за исполнение, сроки исполнения, источники финансирования мероприятий. Мероприятия, предусмотренные в Плане направлены на наилучшее достижение целей и задач программы управления отходами. Показатели выполнения рассмотрены в соответствующей главе программы. План мероприятий по выполнению Программы управления отходами на предприятии представлен в таблице ниже.

**План мероприятий по реализации Программы управления отходами
на период 2024-2030 гг.**

№ п/ п	Мероприятие	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Обустройство площадок для сбора отходов (там где это возможно - твердое покрытие, свободный доступ персонала)	Устройство бетонной площадки огороженной сеткой рабицей и устланная геомембраной	Акт выполнения	начальники (заместители начальников) участков	2023 г.	100000тг	Собственные средства предприятия
2	Установка и маркировка контейнеров для раздельного сбора стекла/макулатуры/пластика	Контейнера закрытого типа в количестве 3х штук. Для кека ТБО и ламп 1 кубовые (емкость 2 тонны отходов каждая)	Акт выполнения	начальники (заместители начальников) участков	2023 г.	200000тг.	Собственные средства предприятия
3	Передача на утилизацию упаковочной тары и инструмента с высохшими или просроченными ЛКМ, коммунальных отходов (в том числе ТБО), промышленно-строительных отходов, огарков электродов, золы и золошлаков, промасленной ветоши и обтирочных материалов, загрязненных песка, щебня, опилок, отходов полиэтилена и полипропилена (от расстаривания компонентов), осадка из емкостей (баков) при их очистки, отходов и лома черных металлов, осадка гашеной извести, кека, ламп	ТБО-1,5 т/г Лампы-0,02 т/г Кек-0,3 т/г	Акты передачи	начальники (заместители начальников) участков	По мере накопления. Не реже 1р/6мес	75000тг	Собственные средства предприятия

17 Заключение и выводы оценки воздействия работ на компоненты окружающей среды

При разработке настоящего проекта были учтены государственные и ведомственные нормативные требования, и положения, использованы фондовые и литературные данные, включая собственные материалы.

При экологическом обосновании модернизации были учтены:

- современное состояние окружающей природной среды;
- проектные технические и технологические решения;
- оценка существующих воздействий на компоненты окружающей природной среды;
- мероприятия по снижению и предотвращению негативного влияния данного вида деятельности на окружающую природную среду.

При реализации проекта предусмотрен комплекс мер, ведущий к минимизации последствий техногенных нарушений и негативных изменений состояния природной среды, а также предусматривающий мероприятия по локализации, ликвидации и предупреждению аварийных ситуаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический кодекс республики Казахстан, Астана, Аккорда, 09.01.2007 г. №212-III.
- Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
- Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
- Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
- «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
- «Временной инструкцией о порядке проведения оценки воздействия намеченной хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС)», РНД 03.03.01 – 93;
- Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
- Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий РК. РНД 03.0.0.2.01. -96 Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 01.07.97. - Алматы: Казмеханобр, 1996-157с.
- РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990г.
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
- Приказ министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан г. Астана от 11 декабря 2013 года № 379-ө О внесении изменения в приказ министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261;

- Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве) Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452;
- Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.

Приложение 1. Заявление об экологических последствиях.

Приложение 4

к Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п

Наименование объекта	ОВОС в составе плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений
Инвестор	ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»
Источники финансирования	Собственный бюджет
Местоположение объекта	Техногенные минеральные образования Саякской группы месторождений Контрактная территория административно относится к Балхаш Карагандинской области Республики Казахстан, ближайшим населенным пунктом является пос. Саяк (15км). В поселке расположена станция железной дороги Балхаш-Саяк.
Полное наименование объекта	ОВОС в составе плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений
Ведомственная принадлежность или указание собственника	ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи», ОВОС в составе плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «План горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений»
Генеральная проектная организация	ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»
Характеристика объекта:	
Расчетная площадь земельного отвода	2,5 га
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	На момент эксплуатации 1000м
Количество и этажность 1 производственных корпусов	
Намечающееся строительство объектов социально-	Нет

ОВОС в составе плана горных работ по извлечению меди из техногенных минеральных образований Саякской группы месторождений

культурного назначения

Основные технологические процессы

Проектом предусматриваются следующие работы :

1. Трубопроводы технической воды;
 2. Система распределения растворов для выщелачивания, насосная система и трубопроводы.
 3. Сборная система продуктивных растворов (медесодержащих растворов);
 4. Пруд (хранилище) продуктивных растворов;
 5. Пруд (хранилище) подготовки растворов для выщелачивания;
 6. Система электроснабжения с распределительным щитом для энергоснабжения;
 7. Административно-бытовой комплекс, склады;
 8. Емкости хранения кислоты, расположенные снаружи;
 9. Контрольно-пропускной пункт
- При проведении работ будут использоваться ручные электроинструменты, расчеты по которым не производятся по причине того, что расчет ручных электроинструментов не предусматривается методикой.

При проведении работ будет использоваться песок, расчет выбросов от статического хранения песка и пересыпки не производился в связи с тем, что влажность песка составляет выше 3 %.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности

- использование местных трудовых ресурсов;
 - отчисления и в бюджет.
 - развитие сырьевой базы, увеличение объёмов производства катодной меди, и как следствие, укрепления положения РК в десятке крупнейших мировых горнодобывающих компаний.
 - экономическое развитие региона.
- 2024-2030гг.

Сроки намечаемой хозяйственной деятельности

Материалоемкость:

1. Виды и объемы сырья:

- а) местное Вода питьевая.
- б) привозное

2. Технологическое и энергетическое топливо Нет.

3. Тепло (объем предварительное и Нет.

согласование
получения) источника

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера:

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу тонн/год:

№	код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р. ПДК с.с. ОБУВ	Класс опасности	2024-2030гг.	
					г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0301	Диоксид азота	0,2	2	0.427	0.289
2	0322	Серная кислота	0,3	2	0.002	0.053
3	0328	Углерод	0,15	3	0.013	0.005
4	0330	Сернистый ангидрид	0,125	3	0.4717	9.127
5	0333	Сероводород	0,008	2	0.00001	0.00013
6	0337	Оксид углерода	5	4	0.342	0.237
7	0703	Бенз(а)пирен	0,1 мкг/100 м3	1	0.0000004	0.0000003
8	1325	Формальдегид	0,035	2	0.004	0.003
9	1555	Уксусная кислота	0,2	3	0.003	0.004
10	2754	Углеводороды предельные C12-19	1	4	0.09499	0.062897
11	2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)	0,3	3	0,1	0.119
Итого					1.4577004	9.9000273

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: нет

Электромагнитные излучения: В пределах территории реализации проекта незначительное.

Акустические: На период эксплуатации Уровень звукового давления не будет превышать допустимого для производственных и жилых территорий.

Вибрационные: В пределах проекта, незначительная.

Водная среда: Забор свежей воды: На момент эксплуатации: 25943,6 м3

Источники водоснабжения: Привозная вода.

Поверхностные шт./ (м³/год)

Подземные
шт./($\text{м}^3/\text{год}$)

Водоводы и
водопроводы

Привозная вода На период эксплуатации

Количество Нет

сбрасываемых сточных
вод:

На период эксплуатации: 9959,0м3

В природные водоемы Нет

и водотоки ($\text{м}^3/\text{год}$)

На поля фильтрации Нет

В септик Нет

На рельеф Нет

Производство	Водопотребление, м3/сут					Водоотведение, м3/сут						
	Всего	На производственные нужды			На хозяйст-венно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз.-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	примечание	
		Свежая вода		Оборотная								Повторно используемая
		Всего	В том числе питьевая									
Хоз.-питьевые нужды АБК и Цеха	876,0				876,0	876,0			876,0			
Производственные нужды опытного завода	25000*	15917,0*			9083,0*	9083,0*	9083,0*			15971,0*	* Вода карьера Молдыбай	
Полив твердых покрытий	42,0*				42,0*							
Полив зеленых насаждений	25,6*				25,6*							
Итого	25943,6	15917,0*			9083,0*	943,6	9959,0	9083,0		876,0	15971,0	

Земли:

Характеристика
отчуждаемых земель:

Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545.

Механический состав тяжело-среднесуглинистый. Данные почвы находятся в зоне эрозионно-денудационной мелкосопочной равнины.

Широко распространение получили солонцы, солончаковые почвы. Они залегают однородными массивами и местами составляют основной фонд

почвенного покрова. Их характерной особенностью является наличие выщелоченного, светло-серого горизонта – верхний слой, ниже – плотный переходный, карбонатный и солонцеватый слой. Эти почвы встречаются в комплексе с темно-каштановыми и луговыми почвами. Почвы относятся к зоне озерно-аллювиальных равнин неогенового возраста.

Площадь:

в постоянное 2,5 га

пользование, га

в т.ч.: пашня, га

лесные насаждения, га

Нарушенные земли, га

Растительность:

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.) в т.ч.: На территории окрестностей научными изысканиями отмечено 75 видов сорных растений из 65 родов и 20 семейств.

площади рубок в лесах, га

объем получаемой древесины, м³

Загрязнение растительности, в т.ч.

с/х культур

токсичными веществами (расчетное)

Нет

Нет

Не предполагается

Фауна:

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну: Степень воздействия, связанная с нарушением, либо изъятием местообитаний в пределах площадки отсутствует. Степень воздействия на прилегающих территориях, связанная в основном с фактором беспокойства.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)

Нет

Отходы производства и потребления:

Наименование отходов	Образование, т/год (шт.)	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
	2023-2030гг.	2023-2030гг.	2023-2030гг.
1	2	4	6

Всего	1,82	0,0000	1,82
в т.ч. отходов производства	0,32	0,0000	0,32
отходов потребления	1,5	0,0000	1,5
Красный список			
Не образуется	0,0000	0,0000	0,0000
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные и энергосберегающие ртутьсодержащие лампы.	0,02	0,0000	0,02
Кек и шлам (скол)	0,3	0,0000	0,3
Зеленый список			
ТБО	1,5	0,0000	1,5

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов В процессе реализации проекта будут образовываться следующие виды отходов: ТБО, отходы ТБО, временно хранятся на специальных площадках и контейнерах, затем по мере накопления вывозиться специализированными организациями.

На момент эксплуатации: ТБО, ртутьсодержащие лампы, кек и шлам

Наличие радиоактивных источников, Оценка их возможного воздействия Радиоактивные источники отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций Отсутствует

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения Воздействию почвенно-растительный покров и воздушный бассейн не подвергнутся. Превышения ПДК населенных мест не будет. На прилегающих территориях, интегральное воздействие на компоненты природной среды не выходит за пределы слабого уровня, при этом интенсивность воздействия незначительная, а высокую степень интегрального воздействия оказывает временной фактор. Негативное воздействие на здоровье населения отсутствует.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта Значимых изменений окружающей среды за пределами земельного отвода не ожидается. Инвестиции являются благоприятным фактором развития социальной сферы.

Обязательства заказчика Заказчик и его подрядчик на этапах реализации проекта намерены осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с

(инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

Приложение*

Список организаций и исполнителей, принимающих участие в разработке проектной документации и проведении ОВОС (ЗЭП).

ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи», ТОО «Проектсервис»

Заключения заинтересованных организаций и ведомств, надзорных органов.

Согласно пп. 2 п. 9 «Правил проведения государственной экологической экспертизы», утвержденных приказом Министра энергетики РК от 16.02. 2015 года №100 к настоящему прилагаются материалы, подтверждающие публикацию заявки на проведение экологической экспертизы в средствах массовой информации.

Согласно ст.1 п.4 Закона РК "О средствах массовой информации" средство массовой информации - периодическое печатное издание, теле-, радиоканал, кинодокументалистика, аудиовизуальная запись и иная форма периодического или непрерывного публичного распространения массовой информации, включая интернет-ресурсы.

Генеральный Директор
ТОО «Эдванс Майнинг Технолоджи»



Шенгельбаев Т.Е.



Приложение 2. Лицензия на природоохранное проектирование.

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01290P

Выдана	<u>ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"</u>
	(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
на занятие	<u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u>
	(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Вид лицензии	
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.</u>
	(полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	<u>г.Астана</u>

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01290P

Дата выдачи лицензии 26.02.2009 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 26.02.2009

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Приложение 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ.**Дизельгенератор (ист. 0001)**

Расчет выбросов проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана 2005г.

Максимальная мощность агрегата – 400кВт. Дизельгенератор марки «Вильсон», со встроенным баком топлива емк. 733кг. Ориентировочный срок работы дизельгенератора – 200 часов в год. Расход топлива – 90,2кг/час, 18,04т/год.

Температура уходящих газов на выходе из трубы – 450⁰.

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot B / Y / (1 + T^H / 273), \text{ где}$$

Y – удельный вес отработавших газов при температуре 0⁰С, можно принимать 1,31кг/м³

T – температура отработавших

газов B – часовой расход топлива

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 90,2 \cdot [(1 + (450 + 273) / 273) / 1,31] = 2,19 \text{ м}^3/\text{с}$$

Продукты сгорания удаляются через стальную дымовую трубу высотой 5м, диаметром – 0,2м. Скорость газов на выходе из трубы:

$$W = V / F = 4 \cdot 2,19 / 3,14 \cdot 0,2^2 = 69,7 \text{ м/с}$$

В соответствии с «Методикой...» устанавливаемый дизельгенератор относится к группе «Б» – средней мощности, средней быстроходности (мощность 73,6-763кВт, n=500-1500 об/мин).

В соответствии с табл.1 и 3 «Методики...» удельные выбросы составляют:

Выброс ЗВ	CO	NOx	CH	Сажа	SO ₂	Формаль-дегид	Бенз (а) пирен
г/кВт/час	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \cdot 10^{-3}$
г/кг топлива	26	40	12	2,0	5,0	0,5	$5,5 \cdot 10^{-2}$

В соответствии с п. 8 «Методики...» для дизельных установок европейского производства значения выбросов могут быть снижены по оксиду углерода в 2 раза, по диоксиду азота в 2,5 раза, по углеводородам, саже, бенз(а)пирену и формальдегиду в 3,5 раза.

Объемы выбросов от дизельгенератора

составляют: Окись углерода

$$M=6,2 \cdot 400 / 3600 / 2 = 0,34 \text{ г/с}$$

$$G=26 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 2 = 0,235 \text{ т/год}$$

Диоксид азота

$$M=9,6 \cdot 400 / 3600 / 2,5 = 0,427 \text{ г/с}$$

$$G=40 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 2,5 = 0,289 \text{ т/год}$$

Углеводороды

$$M=2,9 \cdot 400 / 3600 / 3,5 = 0,092 \text{ г/с}$$

$$G=12 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 3,5 = 0,062 \text{ т/год}$$

Сажа

$$M=0,5 \cdot 400 / 3600 / 3,5 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$G=2 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 3,5 = 0,005 \text{ т/год}$$

Диоксид серы

$$M=1,2 \cdot 400 / 3600 = 0,133 \text{ г/с}$$

$$G=5 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} = 0,09 \text{ т/год}$$

формальдегид

$$M=0,12 \cdot 400 / 3600 / 3,5 = 0,004 \text{ г/с}$$

$$G=0,5 \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 3,5 = 0,003 \text{ т/год}$$

Бенз(а)пирен

$$M=1,2 \cdot 10^{-5} \cdot 400 / 3600 / 3,5 = 0,4 \cdot 10^{-6} \text{ г/с}$$

$$G=5,5 \cdot 10^{-5} \cdot 18,04 \cdot 10^{-3} / 3,5 = 0,3 \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

**Определение количества выбросов от резервуара хранения
топлива дизельгенератора (ист. 0002)**

Наземный резервуар для дизтоплива у дизельгенератора расположен в основании дизельгенератора. Дизтопливо закачивается насосом производительностью $2,5 \text{ м}^3/\text{час}$. Пары углеводородов поступают в атмосферный воздух через горловину бака $d=0,05 \text{ м}$ на высоту $2,0 \text{ м}$. Ориентировочный годовой расход топлива – $18,04 \text{ т}$

Расчет количества, выбрасываемых углеводородов, ведется по формулам РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005г. Объем ГВС

$$V = 2,5 : 3600 = 0,0007 \text{ м}^3/\text{с}$$

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле:

$$M = (C_p^{\max} * V_{\text{га}}) * t, \text{ г/с}$$

$$M = 3,92 * 2,5 / 3600 = 0,003 \text{ г/с}$$

Годовые выбросы углеводородов при приеме дизтоплива на хранение

$$G = (2,36 * 18,04 / 2 + 3,15 * 18,04 / 2) * 1,1 * 10^{-6} + 0,27 * 0,0029 * 1,1 = 0,0009 \text{ т/год},$$

в том числе:

углеводороды предельные – 99,72% (2754)

$$M = 0,9972 * 0,003 = 0,00299 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0009 * 0,9972 = 0,000897 \text{ т/год}$$

Сероводород (0333) – 0,28%

$$M = 0,0028 * 0,003 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0009 * 0,0028 = 0,00013 \text{ т/год}$$

Цех электролиза (ист. 0003)

Цех электролиза оборудуется вытяжной системой ВЗ, производительностью 2300м³/час, размер вытяжной шахты – 0,6*0,3м, высота выброса 5м.

Эквивалентный диаметр определяется по формуле и составляет:

$$D_{\text{э}} = 2 * L * V / (L + V) = 2 * 0,6 * 0,3 / (0,6 + 0,3) = 0,4 \text{ м}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится на основании РНД 211.2.02.07-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам выбросов) (применительно) и Приложения №6 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий цветной металлургии»

К характеристикам участка относятся данные по секциям электролиза, при количестве работающих ванн - 4, размер ванны (наружный) длина-5866мм, ширина-1330мм, высота-1606мм (площадь зеркала испарения одной ванны $7,8\text{м}^2$), объем секции без электродов - 9,231 куб.м., с анодами и катодами - 8,661 куб.м., с электродами и медью, выделенной из них - 7,389 куб.м., облицовка секции отсутствует.

Электролизные ванны – электролизеры для получения меди EW-01 сделаны из армированного полимербетона. Каждая ванна оборудована вытяжными колпаками ЕН-03 с отводом кислотных паров на фильтр DWG131-07 с коэффициентом улавливания паров 0,95 (поглотитель кислотных паров).

Расчет количества выбросов серной кислоты, выбрасываемой в атмосферный воздух с учетом газоочистки и гравитационного оседания аэрозоля в воздуховоде, осуществляется по формулам:

$$M_{\text{в max}} = \Sigma(1-\eta) * M_{\text{max}} * (K_s * Y_a / Y + Y_{\text{г(п)}} / Y)$$

$$M_{\text{в o}} = \Sigma(1-\eta) * M_o * (K_s * Y_a / Y + Y_{\text{г(п)}} / Y)$$

$$Q = \Sigma(1-\eta) * Q_o * (K_s * Y_a / Y + Y_{\text{г(п)}} / Y), \text{ т/год}$$

Где:

$M_{\text{в max}}$ – максимальный выброс загрязняющего вещества, г/с

$M_{\text{в o}}$ - осредненный выброс загрязняющего вещества, г/с

Y- величина удельного выброса (удельный показатель) загрязняющего вещества с единицы поверхности гальванической ванны, мг/с*м^2 (принимается по табл. 4 и таблицы 1-4 Приложения А Методики) (7мг/с*м^2)

U_a – величина удельного выброса аэрозоля ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, $мг/с \cdot м^2$ (принимается по табл.4 с учетом данных таблицы 3 и таблицы 4-1 приложения А) (100% аэрозоль - $7мг/с \cdot м^2$)

$U_{г(г)}$ – величина удельного выброса газовой фазы ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, $мг/с \cdot м^2$ (принимается по табл.4 с учетом данных таблицы 3 и таблицы 4-1 приложения А) (0)

K_3 – коэффициент гравитационного оседания (принимается по графику и эмпирической формуле на рис. 1 Методики) (0,1)

η – степень очистки газа, доли единицы;

M_{max} – максимальный выброс с поверхности нескольких ванн, выделяющих одновременно ЗВ, определяемый по формуле

$$M_{max} = U \cdot \Sigma F \cdot 10^{-3}, \text{ г/с}$$

M_0 – осредненное (за время работы гальванической ванны) количество выбросов ЗВ, осуществляется по формуле

$$M_0 = U \cdot \Sigma F \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 10^{-3}, \text{ г/с}$$

Где:

F – площадь зеркала ванны, $м^2$;

K_1 – коэффициент укрытия ванны (1);

K_2 – коэффициент загрузки ванны (1)

K_3 – коэффициент заполнения объема ванны (1)

K_4 – коэффициент равный 1,8 при покрытии, требующего заливки электролита после каждой партии,

K_6 – коэффициент, зависящий от площади испарения, принимается по таблице 5 Методики (при площади более $1м^2$ $K_6=1$)

K_7 – коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, принимается по табл. 6 Методики (1)

Q_0 – осредненный годовой выброс ЗВ, определяемый по формуле:

$$\begin{aligned} Q_0 &= 3,6 \cdot U \cdot \Sigma F \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot \tau \cdot 10^{-6} = \\ &= 3,6 \cdot 7 \cdot (4 \cdot 7,8) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 310 \cdot 10^{-6} = 10,53 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Отсюда аэрозоль серной кислоты (0322)

$$M_{max} = U \cdot \Sigma F \cdot 10^{-3} = 7 \cdot 7,8 \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 0,218 \text{ г/с}$$

$$M_0 = U \cdot \Sigma F \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 10^{-3} = 7 \cdot 7,8 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,393 \text{ г/с}$$

$$\begin{aligned}
 M_{\Sigma \text{ max}} &= \Sigma(1-\eta) * M_{\text{max}} * (K_s * Y_a / Y + Y_{r(n)} / Y) = (1-0,95) * 0,218 * (0,1 * 7 / 7 + 0) = 0,001 \text{ г/с } M_{\Sigma} \\
 &= \Sigma(1-\eta) * M_o * (K_s * Y_a / Y + Y_{r(n)} / Y) = (1-0,95) * 0,393 * (0,1 * 7 / 7 + 0) = 0,002 \text{ г/с } Q = \\
 &\Sigma(1-\eta) * Q_o * (K_s * Y_a / Y + Y_{r(n)} / Y) = (1-0,95) * 10,53 * (0,1 * 7 / 7 + 0) = 0,053 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

Резервуар хранения серной кислоты «большое дыхание» (ист. 0004)

Резервуары оборудованы дыхательными клапанами повышенного давления, окрашены белой меловой краской, под навесом. Годовой расход концентрированной серной кислоты – 1200т ($652,143\text{м}^3/\text{год}$)

Слив продуктов из автоцистерн в резервуары хранения производится методом «под слой», т.е. нижний конец сливной трубы располагается в 3" (76мм) от стальной пластины, закрепленной на дне резервуара. Снижение выбросов на 60%.

При приеме концентрированной серной кислоты используется передвижной насос, ХМс 12,5/50, производительностью $12,5\text{м}^3/\text{час}$, мощностью 7,5кВт.

$$V = 12,5/3600 = 0,0035 \text{ м}^3/\text{с}$$

Продолжительность слива – $652,143/12,5 = 52,17144$ часа в год, диаметр выброса 0,05м, высотой 2,5м.

Слив продуктов предусматривается производить «под слой», что дает возможность сократить выбросы на 70%.

Расчет выбросов загрязняющих веществ ведется согласно выпуску 1 обзорной информации «Методы расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования». Москва 1991г

При сливе концентрированной серной кислоты (96%) в атмосферный воздух выделяются – пары воды и примесь – диоксид серы.

Концентрация диоксида серы SO_2 в выбросах определяется по формуле:

$$C = 16P \cdot M_n 1000 / (273 + t) \text{ 133,3 мг/м}^3.$$

Где:

M_n – относительная молекулярная масса вещества, принимается по приложению 1 «Справочника...»

P – расчетное парциальное давление насыщенных паров продукта над чистыми жидкими веществами (Па), определяется по формуле: $\lg P = A - B / (C + t)$

Из приложения 1 (Справочник. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) находим эмпирические коэффициенты A,B,C.

Наименование продукта и его Mn	Эмпирические Коэффициенты			Расчет парциального давления паров, $\lg P=A-B/(C+t)$	Давление насыщенных паров, мм.рт.ст. (Па)
	A	B	C		
диоксид серы SO ₂ , 64,06.	4,898	1227,0	273	$4,989-1227,0/(273+41)=1,081$	12,05 мм.рт.ст 1606,5301ПА

Концентрация паров продукта в выбросах составит:

$$C=16PMn/(273+t)133,3=16*60,06*1606,5301/[(273+41)*133,3]= 36,88 \text{ г/м}^3.$$

Мощность выброса диоксида серы (0330) рассчитывается по формуле:

$$M=C* V = 36,88*0,0035*0,4=0,052\text{г/с}$$

Годовые потери продуктов при приеме их в резервуары хранения рассчитаны по формуле:

$$Q_{\text{год}} = t*M*10^{-6} = 0,052*3600*52,17144*10^{-6} =$$

0,010т/год где: М – мощность выброса (г/с) после мероприятий

t – общее время слива продукта

Резервуары хранения серной кислоты «малое дыхание» (ист. 0005)

Коэффициент оборачиваемости резервуаров составляет 5, что соответствует продолжительности хранения менее месяца.

В целях уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусмотрена окраска резервуаров белой меловой краской, что при длительном хранении позволяет снизить выбросы на 20%

За весь период «малого дыхания» температура газового пространства изменяется от минимальной 20⁰С (ночью) до максимальной 28,7⁰С(днем).Соответственно равномерно меняется и концентрация насыщенных паров.

Суточное вытеснение паровоздушной смеси происходит одновременно из всех резервуаров группы приблизительно с 6 до 14 часов дня на территории всей страны.

Расход ПВС рассчитывается по формуле:

$$Q=V \beta \dot{t} \gamma \rho, \text{ кг}$$

(формула 39 на стр.28 «Тематический обзор...»)

Где: V- объем газового пространства в резервуаре, определяемый по формуле:

$$V=V_p \cdot (1-f) = 20 \cdot (1-0,85) = 3,0 \text{ м}^3$$

f- коэффициент заполнения резервуаров (85%), Q-

расход ПВС за весь период малого дыхания, кг,

$\beta=1/273$ – коэффициент объемного расширения ПВС при нагревании,

t^i – амплитуда колебания температуры ПВС в газовом пространстве

резервуара, $(41-30)=11^{\circ}\text{C}$

γ – средняя концентрация компонента в ПВС, молярные доли, в нашем случае

(ед), M_n – молекулярная масса вещества,

$P_p = P + P_{д.к.}$ – давление ПВС в резервуаре, мм.рт.ст. (в случае установки

дыхательного клапана с установочным давлением $P_{д.к.}=200$ мм.рт.ст.)

P – давление паров компонента при температуре газового пространства резервуара (30°C)

ρ – плотность паров, определяемая по формуле:

$$\rho = (M_n/22,4) \cdot [273/(273+t)] \cdot (P_p/P), \text{ г/м}^3$$

Справочная литература для расчетов: «Тематический обзор. Методы расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования»,

Справочник «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе».

Расчет давления ПВС при температуре газового пространства резервуара.

Наименование продукта и его M_n	Эмпирические Коэффициенты			Расчет парциального давления паров, $\lg P=A-B/(C+t)$	Давление насыщенных паров, мм.рт.ст. (Па)
	A	B	C		
диоксид серы SO_2 , 64,06.	4,898	1227,0	273	$4,989-1227,0/(273+30)=0,922$	8,71 мм.рт.ст 1161,235Па

Плотность паров

$$\begin{aligned} \rho &= (M_n/22,4) \cdot [273/(273+t)] \cdot (P_p/P) = \\ &= 64,06/22,4 \cdot [273/(273+30)] \cdot (200+8,71)/8,71 = 61,7 \text{ г/м}^3 \end{aligned}$$

Выброс диоксида серы (0330) « малое дыхание» (при хранении)

$$M=0,007 \cdot 10^6 / (8 \cdot 365 \cdot 3600) = 0,0007 \text{ г/с}$$

$$Q=V \cdot \beta \cdot t^i \cdot \gamma \cdot \rho = 3 \cdot 1/273 \cdot 11 \cdot 61,7 \cdot 1 \cdot 10^{-3}$$

$=0,007 \text{ т/год}$ Диаметр выброса 0,05м, высотой 2,5м.

Пруд выщелачивающего раствора (ист.6006)

Пруд выщелачивающего раствора размерами в плане 34*34м, огражден с 4-х сторон на высоту 3,0м, поэтому скорость воздуха – над поверхностью раствора 0м/с

В пруду производится хранение выщелачивающего раствора. Содержание кислоты в растворе 5-20г/л. Интенсивное испарение происходит в теплый период года. Потери на испарение принимаются в размере 10% (согласно технологическому регламенту)

В атмосферный воздух выделяются пары воды и диоксид серы.

Величина вредных выбросов диоксида серы рассчитывается следующим образом:

Мольная доза диоксида серы в жидкости составляет:

$$X_{SO_2} = X_{SO_2}^1 / M_{SO_2} / (X_{SO_2}^1 / M_{SO_2} + X_{H_2O}^1 / M_{H_2O}) = 0,02 / 64,06 / (0,02 / 64,06 + 0,98 / 18) = 0,006$$

Где:

M_{SO_2} и M_{H_2O} – молекулярные массы диоксида серы (64,06) и воды (18), кг/моль

$X_{SO_2}^1$ и $X_{H_2O}^1$ – массовые доли диоксида азота (0,02) и воды (0,98) в жидкости

Давление насыщенных паров диоксида серы при температуре жидкости 300C принимается по рис. 1 приложения 1 и равно 21мм. р.ст.

$K_1=1$ – коэффициент зависимости выбросов от скорости и температуры окружающего воздуха

Количество выбросов диоксида серы (0330) рассчитывается по формуле:

$$M = 0,133 \cdot 10^{-6} \cdot K_1 \sqrt{M_{SO_2} \cdot P \cdot X_{SO_2}^1 \cdot F \cdot K_2} =$$

$$= 0,133 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \sqrt{64,06 \cdot 21 \cdot 0,006 \cdot 1156 \cdot 0,1} = 0,000016 \text{ кг/с; } 0,016 \text{ г/с}$$

$$Q = 0,016 \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,51 \text{ т/год}$$

13.1.7. Отвал №6. Выщелачивание (ист.6007)

Отвал разделен на 2 карты, каждая площадью 1800м².

На отвале сначала при помощи бульдозеров с сошками разрыхляют поверхность отвалов глубиной 0,2- 0,5 метров, затем прокладывают орошающий трубопровод. Отвальное выщелачивание производится одновременно на двух участках

площадью 1800м², каждый. Содержание кислоты в выщелачивающем растворе 5-20г/л. Интенсивное испарение происходит в теплый период года. Интенсивное испарение происходит в теплый период года. Потери на испарение принимаются в размере 10%.

В атмосферный воздух выделяются пары воды и диоксид серы.

Величина вредных выбросов диоксида серы рассчитывается следующим образом:

Мольная доза диоксида серы в жидкости составляет:

$$X_{SO_2} = X_{SO_2}^1 / M_{SO_2} / (X_{SO_2}^1 / M_{SO_2} + X_{H_2O}^1 / M_{H_2O}) = 0,02 / 64,06 / (0,02 / 64,06 + 0,98 / 18) = 0,006$$

Где:

M_{SO_2} и M_{H_2O} – молекулярные массы диоксида серы и воды, кг/моль

$X_{SO_2}^1$ и $X_{H_2O}^1$ – массовые доли диоксида азота и воды в жидкости

Давление насыщенных паров диоксида серы при температуре жидкости 300С принимается по рис. 1 приложения 1 и равно 21мм. р.ст.

$K_1=5,6$ – коэффициент зависимости выбросов от скорости и температуры окружающего воздуха

Количество выбросов диоксида серы (0330) рассчитывается по формуле:

$$M = 0,133 \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \sqrt{M_{SO_2} \cdot P \cdot X_{SO_2}^1} \cdot F =$$

$$= 0,133 \cdot 10^{-3} \cdot 5,6 \sqrt{64,06 \cdot 21 \cdot 0,006} \cdot 3600 \cdot 0,1 = 0,27 \text{ г/с}$$

$$Q = 0,27 \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 8,51 \text{ т/год}$$

Отвал №6. Устройство трубопроводов систем орошения (ист.6008)

Выбросы загрязняющих веществ при работе бульдозера на отвале определяется согласно приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Количество перегружаемого материала за год бульдозером можно рассчитать по формуле:

$$\Pi = 3,6 \times \frac{V \times \rho}{\times 10^3} \times T$$

$$= 3,6 \times 2,16 \times 1,86 / (900 \times 1,25) \times 206,6 \times 10^3 = 2656,1 \text{ т/год},$$

где: V – объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м³;

ρ – плотность породы в массива, т/м³ (по таблице

П2.3); t – время цикла бульдозера, с;

T – суммарное чистое время работы бульдозера за год, ч;

Kp – коэффициент разрыхления горной массы (по таблице П2.3).

Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл (рейс), определяется по формуле:

$$V = 0,5 \times Kb \times L \times H^2 = 0,5 \times 1,18 \times 3,03 \times 1,1^2 = 2,16 \text{ м}^3, 4,02 \text{ т за 15 минут} \quad (\text{П2.4})$$

где: Kb – коэффициент призмы волочения. В зависимости высоты (H) и длины (L) лемеха бульдозера принимается по таблице П2.4;

L – длина лемеха бульдозера, м;

H – высота лемеха бульдозера, м.

Выброс пыли определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{\Gamma / \text{с} \times 3600} \times (1 - \eta),$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; (0,02)

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k₂ производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (0,04);

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 приложения №11 (1,4);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3) (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм) (1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5) (0,1);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7) (0,4);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (158,1т/час);

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (3320,1т/год);

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)

(0) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70% (2908)

$$M=0,02*0,04*1,4*1,0*1,0*0,1*1,0*1,0*0,4*4,01*10^6/900=0,20\text{г/с}$$

$$G=0,02*0,04*1,4*1,0*1,0*0,1*1,0*1,0*0,4*2656,1*(1-0)=0,119\text{т/год}$$

Выбросы загрязняющих веществ при укладке полиэтиленовых труб систем орошения определяются на основании Приложения 7 к приказу МООН РК от 18. 4. 2008г №100-п «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» Общая протяженность прокладываемых полиэтиленовых труб $\varnothing 90$ мм составляет – 658м, общим весом – 2434,6кг Уксусная кислота (код 1555)

$$M=1,5*7,2/3600=0,003\text{г/с}$$

$$G=1,5*2,4346*10^{-3}=0,004\text{т/год}$$

окись углерода (код 0337)

$$M=1,0*7,2/3600=0,002\text{г/с}$$

$$G=1,0*2,4346*10^{-3}=0,002\text{т/год}$$

Выбросы загрязняющих веществ от погрузчика (ист. 6009)

Погрузчик вилочный используется для работ на территории предприятия.

Заправка топливом - канистрами.

Источник ненормируемый и не контролируемый. Платежи за загрязнение атмосферы выхлопными газами осуществляются через платежи использованное топливо.

Расчет максимально разовых выбросов дан для комплексной оценки воздействия предприятия на окружающую среду.

Расход топлива за час при расчетной скорости 5км/час:

Дизель – 1,8л (0,42г/с).

Выбросы загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс, г/г топлива	Выброс загрязняющих веществ, г/с
Азота диоксид	0,033	$0,033 \cdot 0,42 = 0,014$
Оксид углерода	0,047	$0,047 \cdot 0,42 = 0,0197$
Сажа	0,0011	$0,0011 \cdot 0,42 = 0,00046$
Диоксид серы	0,002	$0,002 \cdot 0,42 = 0,00084$
Бенз (а) пирен	$0,14 \cdot 10^{-6}$	$0,14 \cdot 10^{-6} \cdot 0,42 = 0,6 \cdot 10^{-7}$
Углеводороды по керосину (2732)	0,019	$0,019 \cdot 0,42 = 0,008$
формальдегид	0,0027	$0,0027 \cdot 0,42 = 0,001134$
акролеин	0,0007	$0,0007 \cdot 0,42 = 0,0003$

Выбросы загрязняющих веществ от бульдозера (ист. 6010)

Бульдозер используется на отвале

Заправка топливом - канистрами. Расход д/топлива бульдозером 50л/час.

Источник ненормируемый и не контролируемый.

Расход топлива за час при расчетной скорости 5км/час:

Дизель –11,6г/с.

Выбросы загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс, г/г топлива	Выброс загрязняющих веществ, г/с
Азота диоксид	0,033	$0,033 \cdot 11,6 = 0,383$
Оксид углерода	0,047	$0,047 \cdot 11,6 = 0,545$
Саж	0,0011	$0,0011 \cdot 11,6 = 0,0128$
Диоксид серы	0,002	$0,002 \cdot 11,6 = 0,0232$
Бенз (а) пирен	$0,14 \cdot 10^{-6}$	$0,14 \cdot 10^{-6} \cdot 11,6 = 0,2 \cdot 10^{-6}$
Углеводороды по керосину (2732)	0,019	$0,019 \cdot 11,6 = 0,2204$
Формальдегид	0,0027	$0,0027 \cdot 11,6 = 0,0313$
акролеин	0,0007	$0,0007 \cdot 11,6 = 0,00812$

Автопарковка на 6 автомашин (ист.6011)

На территории предприятия организуется открытая стоянка на бмашино мест для техники и легковых автомашин рабочих и служащих.

Расчёт ведётся согласно Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Средний пробег автомобиля по территории комплекса до дороги общего пользования составляет- 100м (см. план).

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается для холодного периода года, дающего наибольшие вклады, по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npk} \times t_{np} + m_{ljk} \times L_1 + m_{xk} \div t_{xk}) \times N_k'}{3600}, \text{ г / сек} \quad (3.10)$$

Где:

N_k' - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей. Окись углерода (0337)

$$M = (9,1 \times 15 + 21,3 \times 0,1 + 4,5 \times 1) \times 6 / 3600 = 0,2385 \text{ г/с}$$

Углеводороды (СН) классифицируются бензину (2754);

$$M = (1 \times 15 + 2,5 \times 0,1 + 0,4 \times 1) \times 6 / 3600 = 0,026 \text{ г/с}$$

Диоксид азота (0301)

$$M = (0,07 \times 15 + 0,4 \times 0,1 + 0,05 \times 1) \times 0,8 \times 6 / 3600 = 0,0015 \text{ г/с}$$

Окись азота (0304)

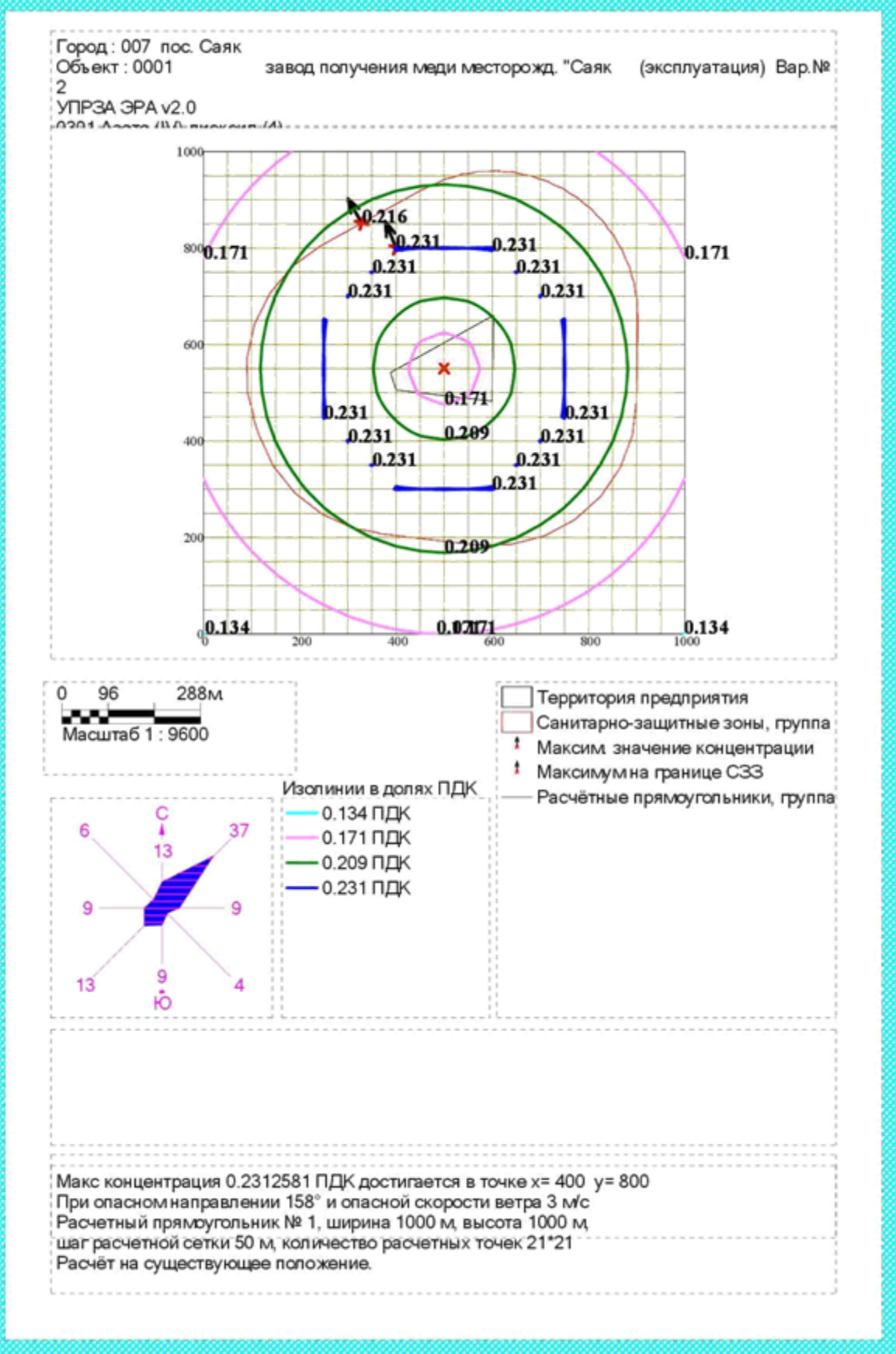
$$M = (0,07 \times 15 + 0,4 \times 0,1 + 0,05 \times 1) \times 0,13 \times 6 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

Диоксид серы

$$M = (0,016 \times 15 + 0,09 \times 0,1 + 0,012 \times 1) \times 6 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с}$$

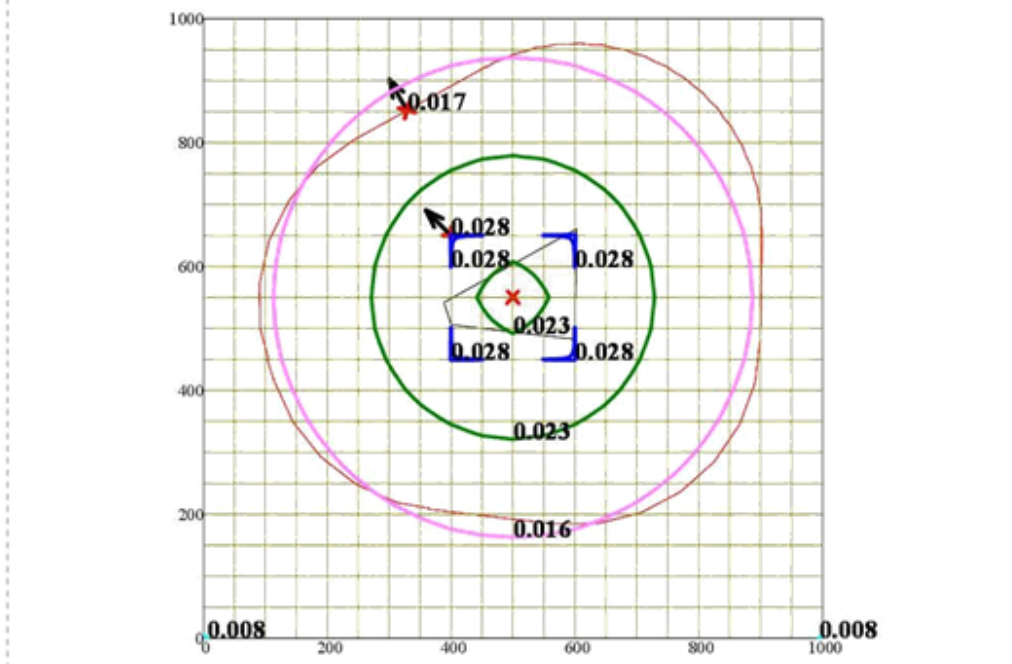
Приложение 5 Расчет рассеивания

(1, 1)

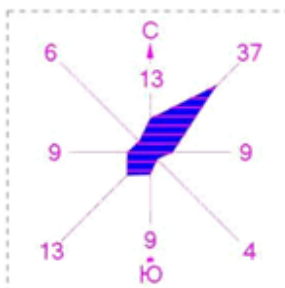


(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0228-Методика (502)



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

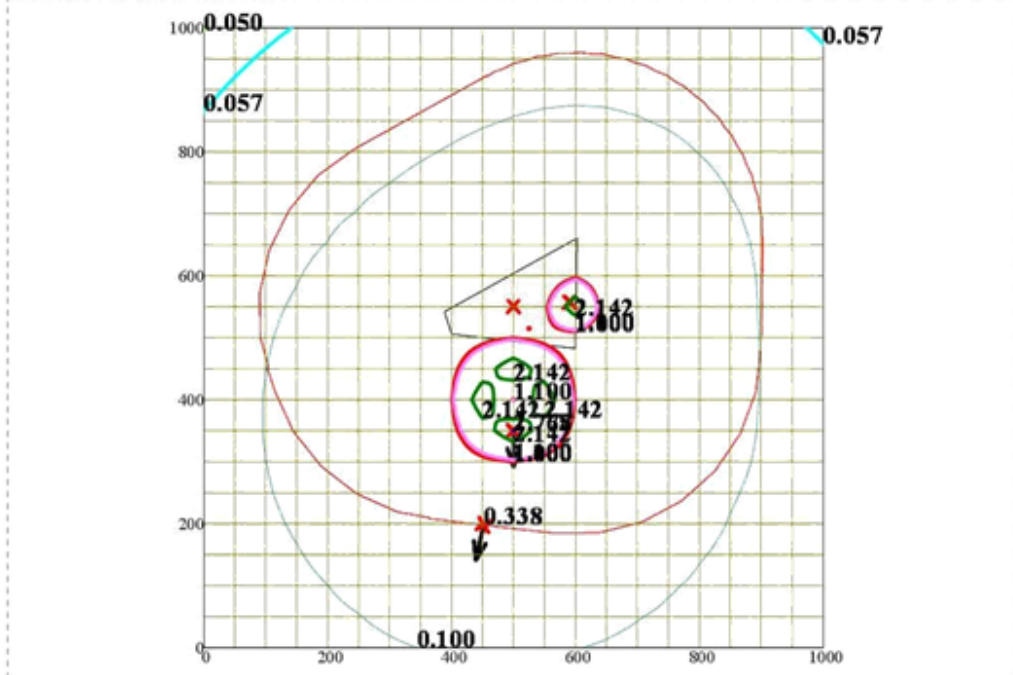
— 0.008 ПДК
 — 0.016 ПДК
 — 0.023 ПДК
 — 0.028 ПДК

□ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа
 ↑ Максим значение концентрации
 ↑ Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, группа

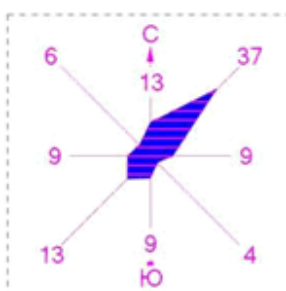
Макс концентрация 0.0279513 ПДК достигается в точке $x=400$ $y=650$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0330 Саяк-микро (596)



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

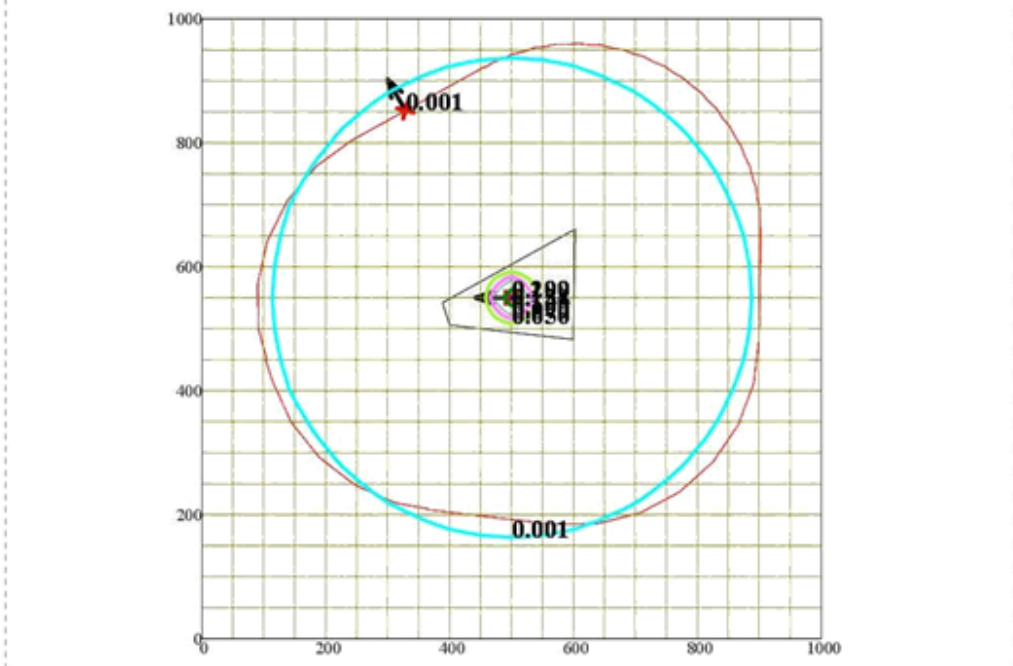
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.100 ПДК
- 2.142 ПДК
- 2.768 ПДК

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа
- Максим значение концентрации
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа

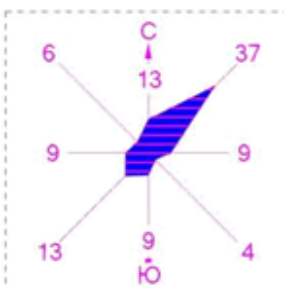
Макс концентрация 2.7751579 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=350$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0222 Саякское (Бийский филиал) /БЗР/



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

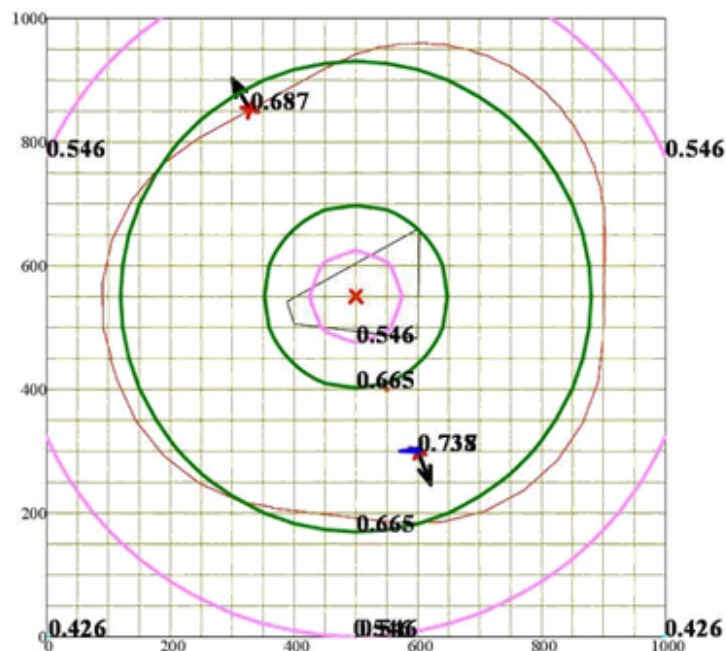
0.001 ПДК
 0.050 ПДК
 0.077 ПДК
 0.100 ПДК
 0.154 ПДК
 0.199 ПДК

Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа
 Максимум значения концентрации
 Максимум на границе СЗЗ
 Расчетные прямоугольники, группа

Макс концентрация 0.199795 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=550$
 При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк" (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0227-Методы расчета (504)

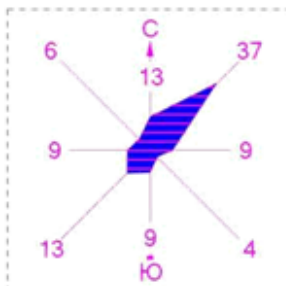


0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600

□ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа
 ↑ Максим значение концентрации
 ↑ Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, группа

Изолинии в долях ПДК

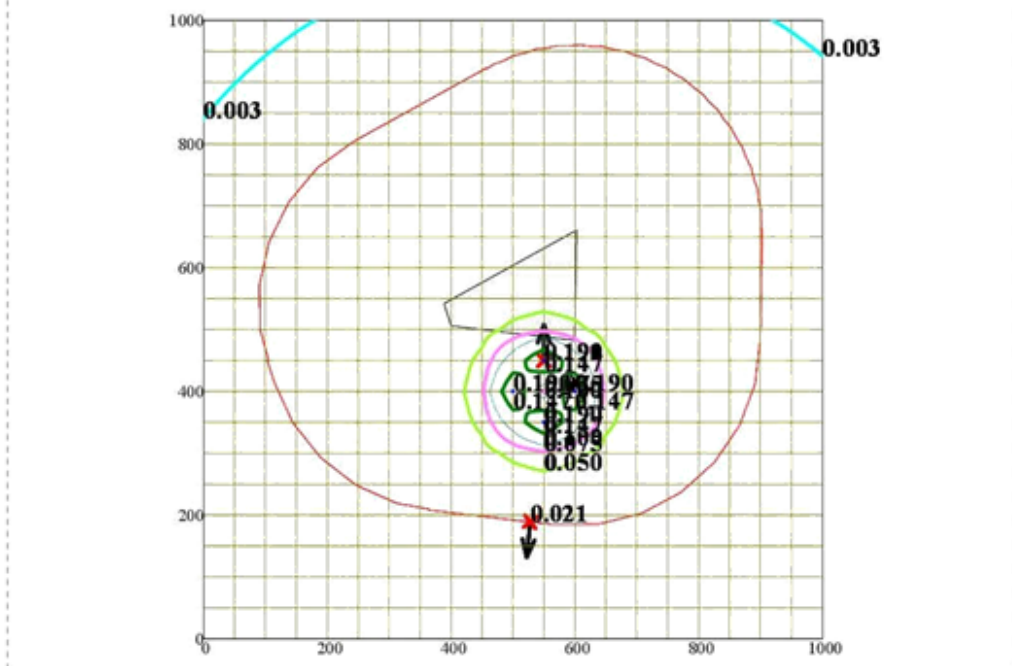
— 0.426 ПДК
 — 0.546 ПДК
 — 0.665 ПДК
 — 0.737 ПДК



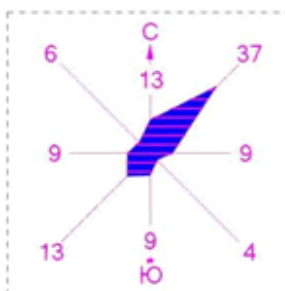
Макс концентрация 0.7378032 ПДК достигается в точке $x=600$ $y=300$
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 1555 Месторождение (506)



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

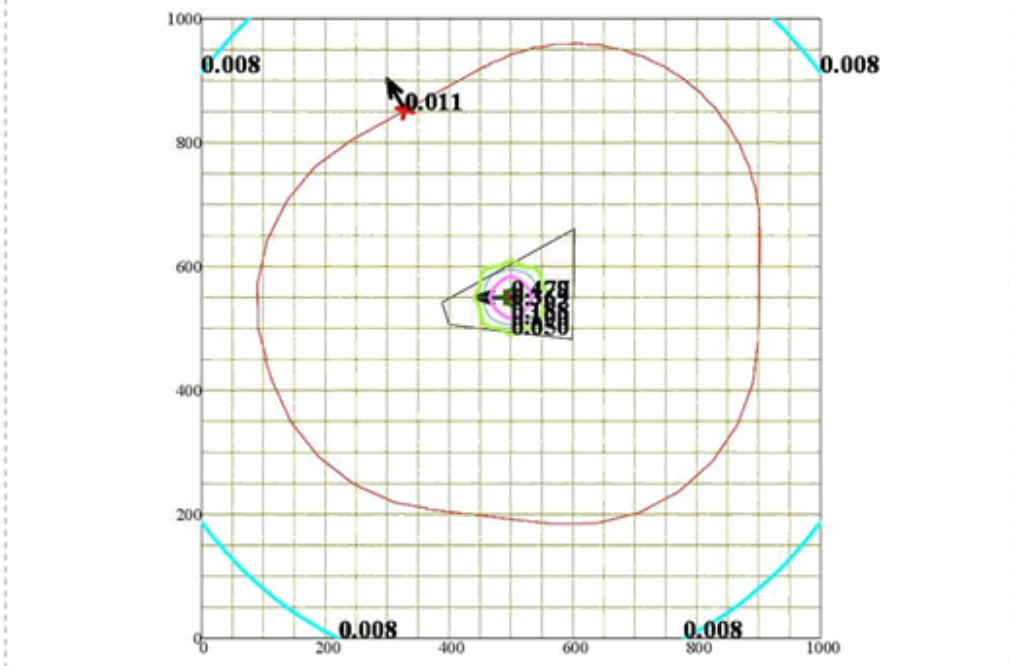
0.003 ПДК
 0.050 ПДК
 0.075 ПДК
 0.100 ПДК
 0.147 ПДК
 0.190 ПДК

Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа
 Максим значение концентрации
 Максим на границе СЗЗ
 Расчётные прямоугольники, группа

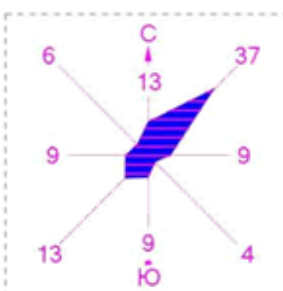
Макс концентрация 0.1907662 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=450$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк" (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2754 Уровневый прогноз на 013-10 в соответствии с



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

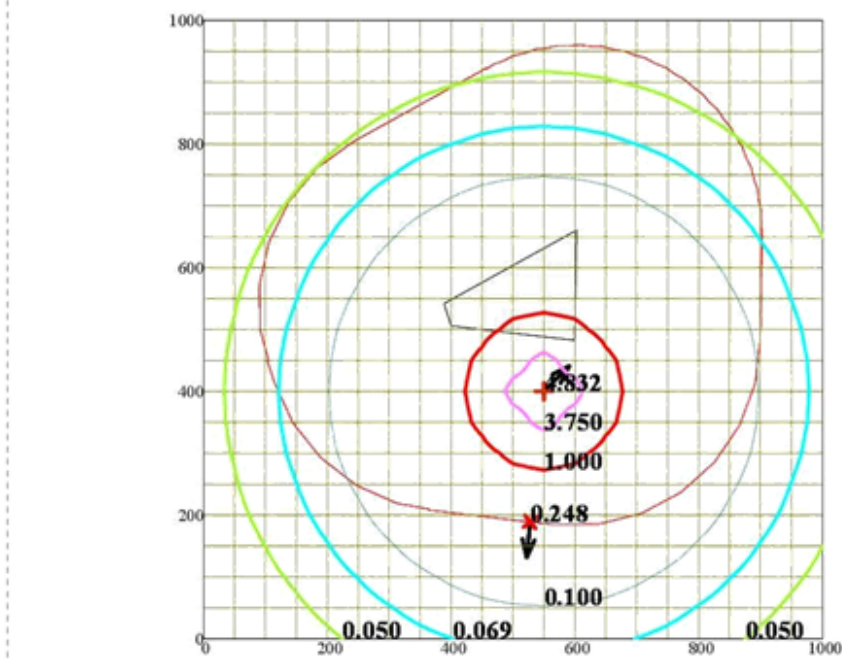
0.008 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.188 ПДК
 0.369 ПДК
 0.477 ПДК

Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа
 Максимум значения концентрации
 Максимум на границе СЗЗ
 Расчётные прямоугольники, группа

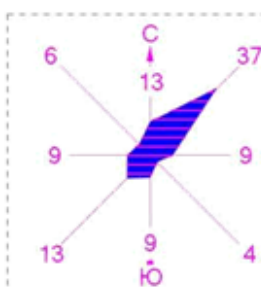
Макс концентрация 0.4786304 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=550$
 При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2008-План производственной санитарии (вкл.)



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

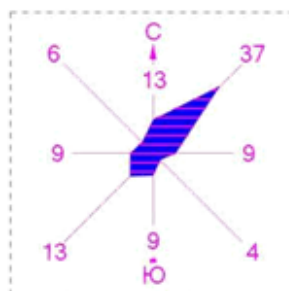
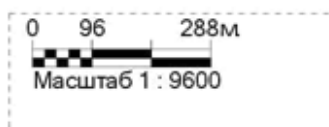
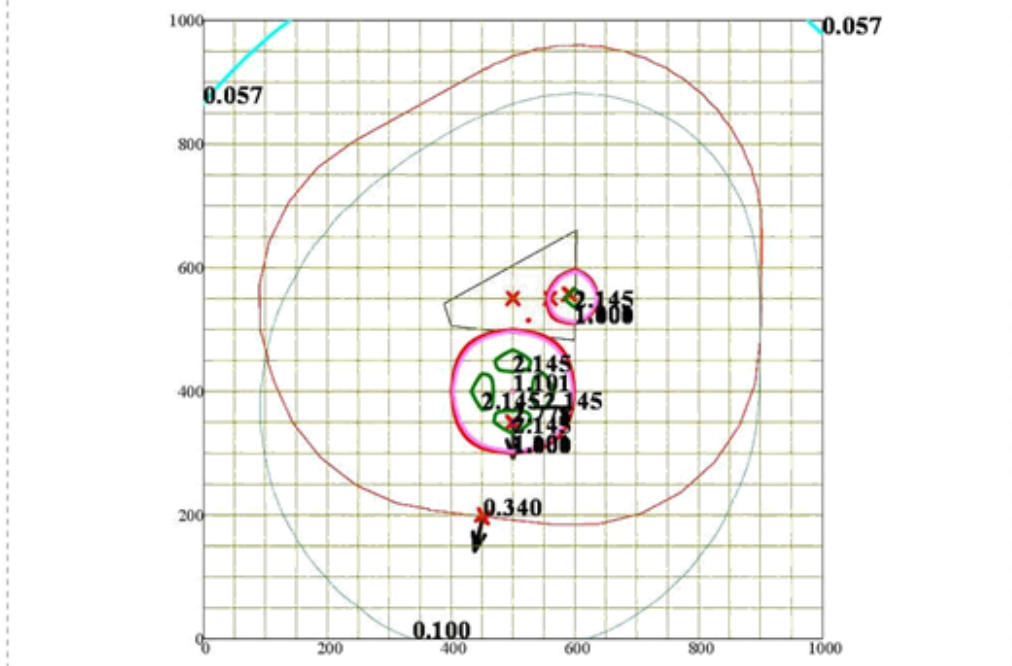
— 0.050 ПДК
 — 0.069 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 3.750 ПДК

□ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа
 ↑ Максим. значение концентрации
 ↑ Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, группа

Макс концентрация 4.8318563 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=400$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк- (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 28.03.2014 03:30



Изолинии в долях ПДК

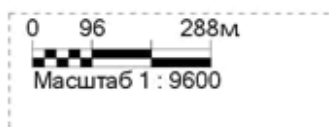
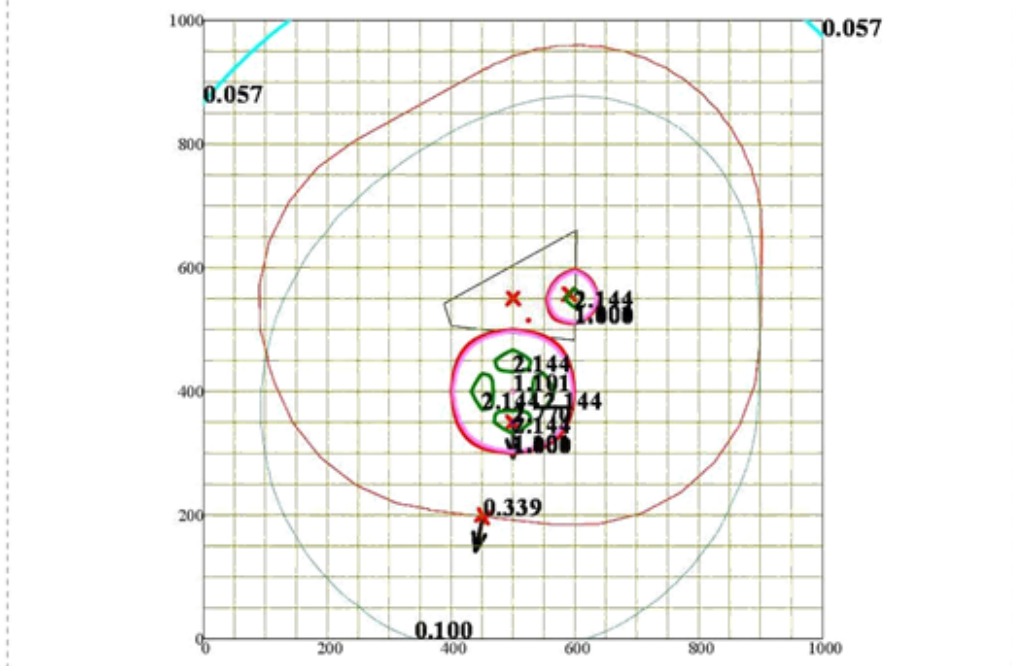
- 0.057 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.101 ПДК
- 2.145 ПДК
- 2.771 ПДК

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа
- Максим значение концентрации
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа

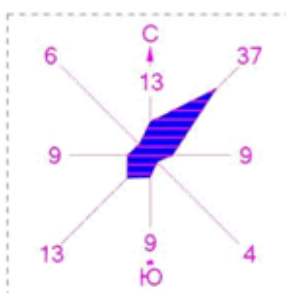
Макс концентрация 2.7776682 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=350$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 20.03.2010.0322



- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа
- ↑ Максим значение концентрации
- ↑ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа



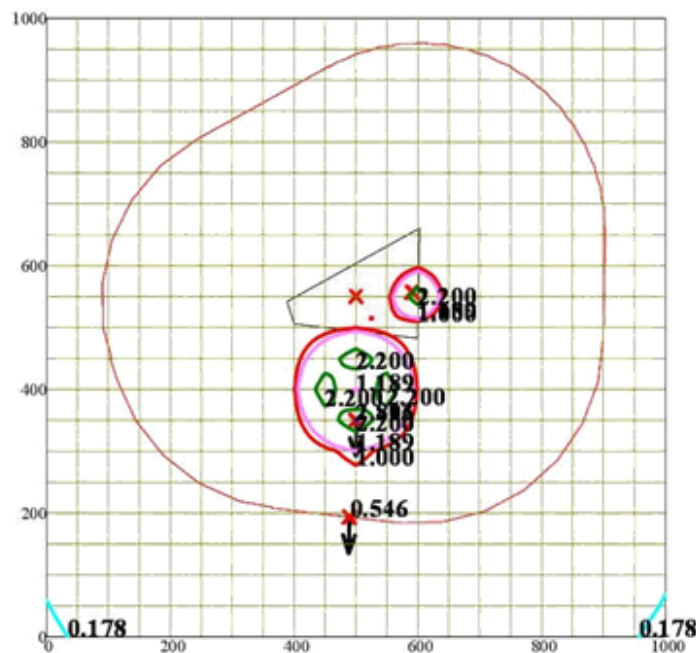
Изолинии в долях ПДК

- 0.057 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.101 ПДК
- 2.144 ПДК
- 2.770 ПДК

Макс концентрация 2.7771766 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=350$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк (эксплуатация) Вар. № 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 21.02.01.00330

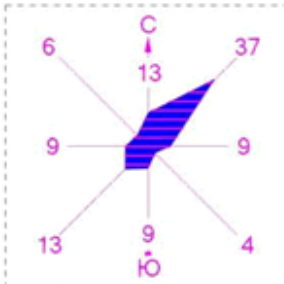


0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа
- ↑ Максим значение концентрации
- ↑ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа

Изолинии в долях ПДК

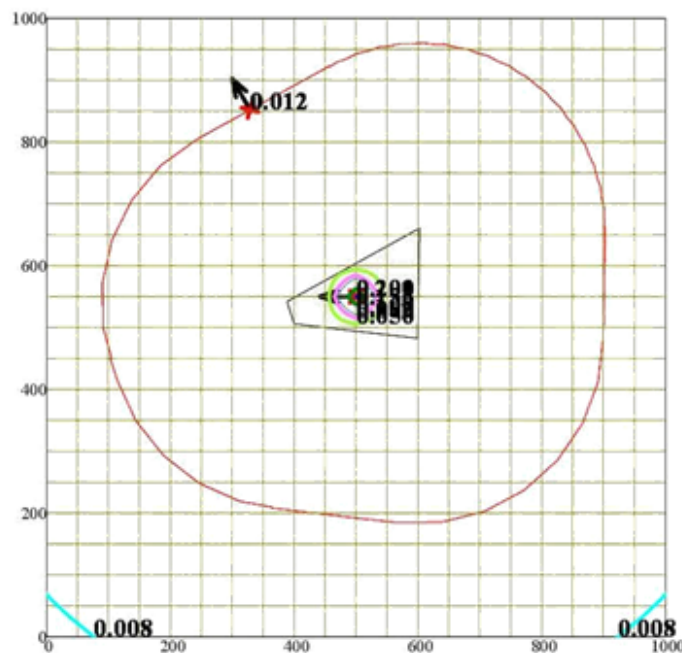
- 0.178 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.189 ПДК
- 2.200 ПДК
- 2.806 ПДК



Макс концентрация 2.8131239 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=350$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

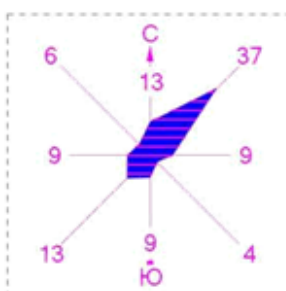
(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк- (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 20.02.2014



0 96 288м
 Масштаб 1 : 9600

☐ Территория предприятия
☐ Санитарно-защитные зоны, группа
 Максим значение концентрации
 Максимум на границе СЗЗ
 Расчётные прямоугольники, группа



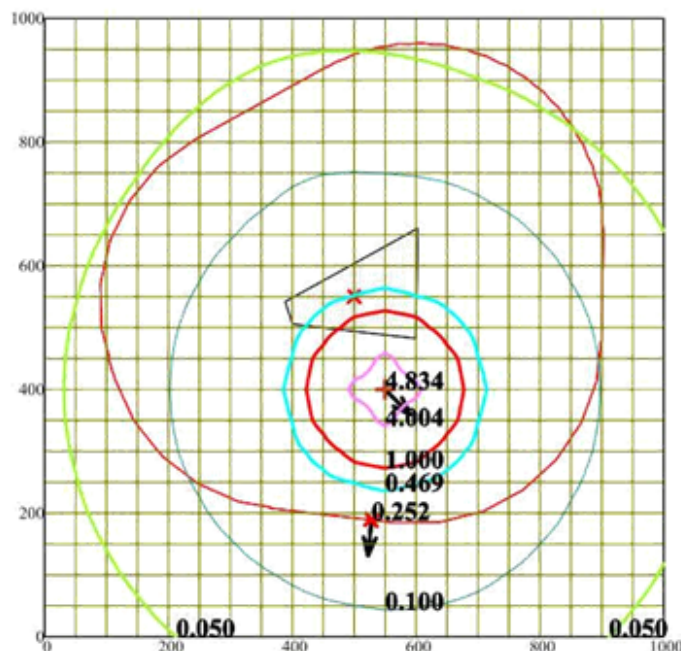
Изолинии в долях ПДК

0.008 ПДК
 0.050 ПДК
 0.082 ПДК
 0.100 ПДК
 0.156 ПДК
 0.200 ПДК

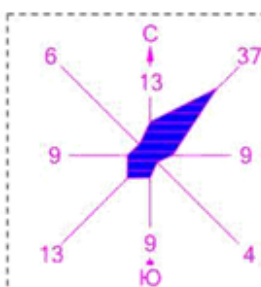
Макс концентрация 0.2006903 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=550$
 При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

(1, 1)

Город : 007 пос. Саяк
 Объект : 0001 завод получения меди месторожд. "Саяк" (эксплуатация) Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.0
 41-0227-9889



0 96 288м.
 Масштаб 1 : 9600



Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.469 ПДК
 — 1.000 ПДК
 — 4.004 ПДК

□ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа
 * Максим. значение концентрации
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, группа

Макс концентрация 4.8339739 ПДК достигается в точке $x=550$ $y=400$
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение.

