УТВЕРЖДАЮ:
АО «Аэропорт «Сары Арка»

_____

«_____» _____ 2022г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

на рабочий проект

«Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда»

Директор
ИП «Оркен» **Н. Шаймуханов**

г. Караганда, 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ИСПОЛНИТЕЛЬ	ДОЛЖНОСТЬ	ВЫПОЛНЕННЫЙ ОБЪЕМ РАБОТ
Жакеш А	Эколог	Разработчик проекта

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	**5**
1	**ВВЕДЕНИЕ**	**6**
2	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**	**7**
2.1	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ**	**7**
2.2	Проектные решения	**9**
3	**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**	**31**
3.1	Климатические условия	**31**
3.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	**32**
3.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.	**32**
3.4	Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.	**33**
4	**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**	**34**
4.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	**34**
4.3	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	**106**
4.4	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	**113**
4.5	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	**120**
4.6	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	**120**
4.7	Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов	**120**
4.7.1	Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	**121**
4.8	Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	**122**
4.9	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**123**
5	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**	**125**
5.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации	**125**
5.2	Водопотребление и водоотведение при строительстве	**125**
5.3	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	**126**
5.4	Поверхностные воды	**126**
5.5.	Подземные воды	**128**
5.6.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	**129**
5.7.	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	**129**
6	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**	**130**
6.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)	**130**
6.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	**130**
6.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	**130**
6.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	**130**
7	**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ИПОТРЕБЛЕНИЯ**	**131**
7.1	Виды и количество отходов	**131**
7.1.1	Отходы потребления. Твердые бытовые отходы	**131**
7.1.2	Производственные отходы	**132**

7.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	**134**
7.3	Рекомендации по управлению отходами	**136**
7.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	**138**
7.5.	Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	**139**
7.6.	Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	**140**
8	**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ**	**141**
8.1	Шум	**141**
8.2	Вибрация	**142**
9	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**	**145**
9.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	**145**
9.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	**145**
9.3.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	**146**
9.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения	**146**
9.5.	Организация экологического мониторинга почв	**146**
10	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**	**147**
10.1.	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	**147**
10.2.	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	**147**
10.3.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	**147**
10.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	**148**
10.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	**148**
10.6.	Ожидаемые изменения в растительном покрове	**148**
10.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	**148**
10.8.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	**149**
11	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**	**150**
11.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны	**150**
11.2.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	**150**
11.3.	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	**150**
11.4.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	**150**
12	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ**	**152**
13	**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА**	**153**
	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	**153**
	Анализ возможных аварийных ситуаций	**153**
	Оценка риска аварийных ситуаций	**153**
	Мероприятия по снижению экологического риска	**153**
14	**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**	**158**
15	**ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**	**161**
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	**164**
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

	Приложение 1. Исходные данные	**169**
	Приложение 2. Государственная лицензия на проектирование	**174**
	Приложение 3. Фоновая справка	**175**
	Приложение 4. Письмо о начале строительства	**176**
	Приложение 5. Письмо источник финансирования	**179**
	Приложение 6. Акт на землю	**180**
	Приложение 7. Письмо о расстоянии перевозки	**186**
	Приложение 8. Письмо о графики работ	
	Приложение 9. Технические условия	**189**
	Приложение 10. Расчет рассеивания	**194**
	Приложение 11. Материалы общественных слушаний	**269**

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте «РООС» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду при реконструкции ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда».

В данном проекте РООС установлены нормативы эмиссий в период проведения строительно-монтажных работ.

При проведении строительно-монтажных работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества (с учетом передвижных источников): 28 наименований от источников, в том числе 5 веществ обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 4 группы суммации.

На период строительно-монтажных работ (с учетом передвижных источников):

- Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет **– 1.623559084г/с**;
- Валовый выброс загрязняющих веществ – **18.352729549т/год.**

На период строительно-монтажных работ (нормируемые источники):

- Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет **– 1.58060008г/с**;
- Валовый выброс загрязняющих веществ – **17.66593954т/год.**

Размер платы по предприятию на период строительства по МРП 2023 года составит **183748,4853 тенге**. Плата за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе автотранспорта производится по фактически израсходованному топливу (п. 17 ст. 202 Экологического кодекса).

На период строительно-монтажных работ в нормативах валовый выброс от спецтехники не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый же выброс включён в расчёт рассевания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Расчет полей рассеивания ЗВ, а так же максимальных приземных концентраций произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эра v 2.5».

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к II категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

1) проведение строительных операций, продолжительностью более одного года;

В соответствии с вышеизложенным, «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» классифицируется как объект II категории

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда».

РООС к рабочему проекту выполнен в соответствии с требованиями:

– Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), возникающие в связи с осуществлением физическими и юридическими лицами деятельности, оказывающей или способной оказать воздействие на окружающую среду.

– Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

– Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

Основная цель оценки воздействия на окружающую среду – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду представлены:

– краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;

– характеристика современного состояния природной среды в районе проведения строительства объекта;

– оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта;

– характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта.

<u>Разработчик раздела ООС:</u>

ИП "Оркен"
Факт. адрес: г. Астана, ул. Ш. Косшыгулулы 24/1, кв. 9
e-mail: iporken@inbox.ru

<u>Генеральный проектировщик:</u>

ТОО « AerAnT»
Юр. адрес г.Алматы, Бостандыкский район, улица Айманова, 140, н/п 13А
БИН 090740018496

<u>Заказчик рабочего проекта:</u>

АО «Аэропорт «Сарыарка»
БИН 961040001316,
РК, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Уштобинский с.о., с. Уштобе, учетный квартал 067, строение 60, почтовый индекс M40M7E6.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Начало строительства: май 2023 года

Окончание строительства:ноябрь 2024 года.

Продолжительность строительства – 19 мес., в т.ч. I этапа (ИВПП, РД-А и РД-В) -12 месяцев, II этапа (ремонт перрона и МС) – 7 месяцев.

Строительство будет производиться ночью с 20-00 до 8 утра, без выходных, без прекращения лётной эксплуатации. Количество рабочих на период строительства I этапа -47 человек, II этапа – 20 человек.

Участки, отведенные под строительство объектов, расположены на территории существующего аэропорта.

Аэродром расположен в 13 км юго-восточнее г. Караганда.

Цель проекта

Настоящим проектом предусматривается капитальный ремонт существующих аэродромных покрытий с целью:

- повышения несущей способности и обеспечения возможности приема на аэродроме самолетов всех типов ВС;
- улучшение качества и долговечности аэродромных покрытий;
- повышение безопасности эксплуатации воздушных судов на аэродроме Караганда.

Общая часть

Рабочий проект объекта «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда», утвержденное И.о.Председателя Правления АО «Аэропорт «Сары-Арка» Габбасовым Р.О. от 25.04.2022г в рамках реализации программы развития инфраструктуры аэропорта и приведения в соответствие с требованиями международных стандартов ИКАО и НГЭА РК 2015;
- топографической съемки участка проектирования М 1:1000, выполненная ТОО «Geomanix» в 2022 году;
- инженерно-геологических изысканий, принятых из архивных данных прошлях лет согласно заданию на проектирование;
- эскизного проекта, утвержденного И.о.Председателя Правления АО «Аэропорт «Сары-Арка» Габбасовым Р.О.
- технических условий на электроснабжение и светосигнальное оборудование по проекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» №20/1 исх.№ 06.01-06.599 от 16 июня 2022г, выданных АО «Аэропорт «Сары-Арка»
- протокола технического совещания по ремонту аэродромных покрытий по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» от 19.08.2022г., утвержденного И.о.Председателя Правления АО «Аэропорт «Сары-Арка» Габбасовым Р.О.

Рабочий проект разработан в соответствии с нормативной технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Реконструкция аэродрома Караганда предусматривается в две очереди (в связи с финансированием объекта в два этапа).

I-я очередь строительства.

Реконструкция ИВПП, РД А, РД В с предварительным ремонтом поверхности искусственных покрытий с применением современных ремонтных материалов. Работы I-й очереди **относятся к виду работ «реконструкция» в связи с тем, что по результатам данной работы**

увеличивается несущая способность покрытий, которая оценивается значением PCN (было 50 после реконструкции стало 60 на ИВПП и РД-А, на РД-В было 35 стало 50).

II-я очередь строительства.

Ремонт поверхности существующих покрытий перрона с применением товарного бетона (для бетонных покрытий) и замены верхнего слоя асфальтобетонных покрытий путем фрезерования и укладки нового слоя из асфальтобетона. Объемы ремонтных работ приняты согласно дефектного акта аэродромной службы.

Район расположения строительства не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории и государственного лесного фонда.

На рисунке 1 показана ситуационная карта-схема проектируемого участка.

Рисунок 1. Ситуационная карта-схема проектируемого участка

2.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Генеральный план

Общие данные

Генеральный план объекта «реконструкция ивпп, рд-1 (а), рд-2 (в) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ивпп в аэропорту сары-арка г. Караганда» разработан на основании задания на проектирование и материалов топогеодезических изысканий, выполненных ТОО «Геоматикс» в 2022г и инженерно-геологических изысканий, принятых по данным прошлых лет согласно заданию на проектирование.

Участки, отведенные под строительство объектов, расположены на территории существующего аэропорта.

Участок характеризуются следующими данными:

- рельеф участка спокойный;
- район строительства IВ;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) –28,9 С;
- территория строительства относится к снеговому району III;
- снеговая нагрузка на грунт sk =1,5 кПа;
- ветровой район - II;
- базовая скорость ветра 25 м/с;
- давление ветра 0,39 кПа;
- район строительства – не сейсмичен;
- почвенно-растительный слой составляет 0,1м;
- преобладающее направление ветров: в декабре-феврале - В, в июне-августе - С.

Решения по генеральному плану

Общие данные

Генеральный план по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-1(А), РД-2(В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» разработан на основании задания на проектирование и материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «Geomatix» в 2022году.

Участки, отведенные под строительство объектов, расположены на территории существующего аэропорта.

Решения по генеральному плану

Генеральный план по реконструкции ИВПП, РД-1(А), РД-2(В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальному оборудование ИВПП в аэропорту решен в соответствии с нормами технологического проектирования и другими нормативными документами.

Генеральный план проектируемых участков разработан с учетом сложившейся застройки, сети автомобильных дорог и прилегающей территории аэропорта.

Реконструкция ИВПП, РД-1(А), РД-2(В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП предусмотрена в две очереди.

В первую очередь включена реконструкция ИВПП РД-1(А), РД-2(В) и замена светосигнальное оборудование.

Во вторую очередь предусмотрена ремонт перрона и наружное освещение (замена светильников на существующих прожекторных мачтам) и представлены в отдельном разделе (заказ 295/2).

Работы, связанных с благоустройством территории, не предусматривается.

Посадка деревьев не предусматривается, так как они будут являться препятствием для взлета и посадки воздушных судов.

Перед началом производства земляных работ предусматривается снятие растительного грунта слоем с последующим использованием при выполнении планировочных работах.

Описание и объемы работ по реконструкции объектов приведены в соответствующих разделах.

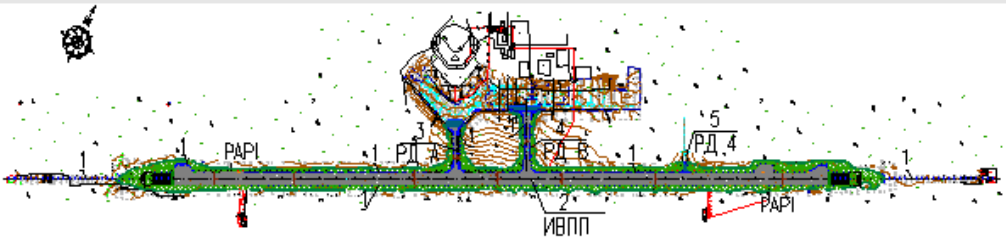


Схема генерального плана.

Экспликация зданий и сооружений

Таблица №

№ по ГП	Наименование	Примечание
	Аэродром:	
№ п/п	Наименование	Примечание
1	Светосигнальное оборудование (ССО)	реконструкция
2	Искусственная взлетно-посадочная полоса (ИВПП)	реконструкция
3	Рулежная дорожка РД-1(А)	реконструкция
4	Рулежная дорожка РД-2(В)	реконструкция
5	Перрон	ремонт

Технические показатели по генплану

Таблица №

№ п/п	Наименование	Ед Изм	Показатели
I	Площадь участка 1-ой очереди (реконструкция ИВПП, РД-А, РД-В, замена ССО)	га	52,19
1	Площадь аэродромных покрытий, в.т.ч.:	м²	298100
	- усиление аэродромных покрытий	м²	242402
	- покрытие струезащитных плит, БПБ и отмосток	м²	44863
	- покрытие пандусов постоянных	м²	10835
2	Площадь покрытия площадок PAPI	м²	300
3	Площадь агротехнических мероприятий	м²	216000
4	Площадь под ССО (огни приближения)	м²	7532
II	Площадь участка 2-ой очереди (ремонт перрона), в т.ч.:	м²	122933
	- ремонт покрытий перрона	м²	86100
	- ремонт покрытий аванперрона (между зданием аэровокзала и перроном)	м²	28440
	- ремонт укрепленных боковых полос безопасности	м²	8393

2. Аэродромно-планировочные решения

Общая часть

Чертежи основного комплекта «ВПА» рабочего проекта «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 3.03-19-2013 «Аэродромы»;
- СП РК 3.03-119-2013 «Аэродромы»;
- Нормы годности к эксплуатации аэродромов гражданской авиации Республики Казахстан (НГЭА ГА РК);
- Международные Стандарты и Рекомендуемая практика. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Том I, Аэродромы, издание пятое – июль 2009 года, ИКАО;
- Международные Стандарты и Рекомендуемая практика. Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157 AN/901), часть 1. Взлетно-посадочные полосы, издание четвертое – 2020 год;
- Международные Стандарты и Рекомендуемая практика. Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157 AN/901), часть 2. Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания, издание пятое – 2021 год.

Проектные решения по разработаны применительно к аэродрому класса «Б» по классификации НГЭА ГА РК и аэродрома с кодовым обозначением по Международным Стандартам ИКАО «4Е».

Топографические работы выполнены ТОО «Geomatix» в марте 2022 года.

Реконструкция аэродрома Караганда предусматривается в две очереди (в связи с финансированием объекта в два этапа).

I-я очередь строительства.

Реконструкция ИВПП, РД А, РД В с предварительным ремонтом поверхности искусственных покрытий с применением современных ремонтных материалов.

II-я очередь строительства.

Ремонт поверхности существующих покрытий перрона с применением товарного бетона (для бетонных покрытий) и замены верхнего слоя асфальтобетонных покрытий путем фрезерования и укладки нового слоя из асфальтобетона. Объемы приняты ремонтных работ приняты согласно дефектного акта аэродромной службы

Характеристика и современное состояние объектов реконструкции.

Аэродром расположен в 13 км юго-восточнее г. Караганда.

На аэродроме Караганда класса «Б» («4Е»), предназначенного для международных полетов имеются:

— взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП), размером 3601х60 м, ориентированная с МКпос $50^0/230^0$;

— сеть рулежных дорожек:

РД А для связи перрона с ИВПП шириной 23 м, с укрепленными обочинами 48,5 м,

РД В для связи ИВПП с местами стоянки, шириной 23 м, с укрепленными обочинами 44 м;

РД 4 шириной 18 м, соединяющая перрон с местами стоянки военного сектора, для ВС гражданской авиации не эксплуатируется;

— перрон и места стоянки самолетов.

Основная часть ИВПП длиной 3300м, РД А, РД В и перрон (МС 1…5) построены из армобетона, уложенного на цементобетон. В 2007 году выполнено удлинение ИВПП на 300м и расширение рулежных дорожек из цементобетона на пескоцементном основании.

Существующие конструкции искусственных покрытий элементов аэродрома, подлежащих капитальному ремонту, и информация о несущей способности представлены в таблице 1.

Элементы искусственных покрытий аэродрома	Конструкции искусственных покрытий	Индекс прочности искусственных покрытий	
		Участка элемента аэродрома	Элемента аэродрома
1	2	3	4
ИВПП ПК 0…ПК 33	- армобетон, 24см; - 2 слоя пергамина; - цементобетон, 22см; - асфальтобетон, 2см; - фракционированный щебень, 38см	**PCN 50/R/A/W/T**	**PCN 50/R/A/W/T**
ПК33…ПК36+02	- цементобетон М 400/50, 36см; - пескоцемент М100, 36см; - фракционированный щебень, 15см; - песчано-гравийная смесь,30см	**PCN 52/R/A/W/T**	
РД-1, Перрон (МС 1…5, 2А, 3А), Маршрут руления на перроне (от МС 1 до МС 5)	- армобетон, 24см; - 2 слоя пергамина; - цементобетон, 22см; - асфальтобетон, 2см; - фракционированный щебень, 38см	**PCN 50/R/A/W/T**	**PCN 50/R/A/W/T**
РД 2 (средняя часть шириной 22,5м)	- армобетон, 24см; - 2 слоя пергамина; - цементобетон, 22см; - асфальтобетон, 2см; - фракционированный щебень, 38см	**PCN 35/R/A/X/T**	**PCN 35/R/A/X/T**
(краевые участки 0,5…8,5м)	- цементобетон М 400/50, 36см; - пескоцемент М100, 36см; - фракционированный щебень, 15см; - песчано-гравийная смесь, 30см	**PCN 52/R/A/W/T**	

На поверхности искусственных покрытий имеются трещины с шириной раскрытия не более 3 мм. Часть поверхностных трещин представляет собой сетку трещин с шириной раскрытия до 1 мм, как правило, замкнутого контура. Такие трещины являются усадочными, которые образовались в результате усадки бетона. Также имеются сквозные трещины, ширина раскрытия которых не превышает 3-5 мм.

На отдельных плитах имеются очаги глубокого шелушения поверхности бетона глубиной до 10 мм, сколы кромок плит и выбоины глубиной до 20 мм.

Подготовительные работы

Перед устройством слоев усиления на ИВПП, РД-А и РД_В проек-том предусматривается выполнение подготовительых работ в виде ремон-та дефектных участков поверхности аэродромных покрытий.

Основными видами дефектов покрытий ИВПП, РД-А, РД-В являются:
- глубокое шелушение поверхности бетона до 2см;
- сколы краев и углов плит глубиной до 4см;
- сквозные трещины с шириной раскрытия до 1см;
- раковины поверхности бетона глубиной до 2-3см.

Шелушение покрытия представляет собой отслаивание от поверхности плит тонких слоев бетона в виде чешуек толщиной 2-5 мм или тонких лещадок до 40 мм и выкрашивание мелких частиц, составляющих бетон - песка, щебня, цементного камня. Шелушение покрытий проис-

ходит в результате нарушения связности цементного камня и заполнителей, что характерно для бетонов, имеющих невысокие показатели адгезии цементного камня к заполнителям, что может быть следствием применения некачественных материалов и нарушения технологии бетонных работ. На процесс шелушения покрытий значительно влияют эксплуатационные факторы: многократное приложение нагрузок от воздушных судов; действие высоких температур и напора газовых струй реактивных двигателей; применение противогололедных химических реагентов.

Последствиями шелушения покрытия являются:

- уменьшение толщины покрытия, что снижает несущую способность;
- увеличение влагозадержания на поверхности покрытия, что способствует развитию дальнейшего разрушения, особенно в период заморозков и оттаивания;
- на покрытиях, поврежденных шелушением, более интенсивно образуется гололед;

Сколы углов и краев плит являются дальнейшим развитием трещин на этих участках под давлением колесной нагрузки. Таким разрушениям способствует недостаточная прочность бетона из-за плохого уплотнения, неправильная установка штыревых соединений в швах, а также наличие зазоров между плитой и искусственным основанием, в результате чего углы плит работают на изгиб как консоли. Под действием эксплуатационных нагрузок эти слабые участки плит (края и углы) откалываются и обычно проседают или раскалываются на более мелкие части.

Сквозные трещины возникают обычно от совместного действия эксплуатационной нагрузки и температурно-усадочных факторов при недостаточной несущей способности покрытия. Увеличение числа и протяженности трещин свидетельствует о начале разрушения процесса в покрытии. При достаточном раскрытии трещины могут стать причиной усталостных разрушений. Проникающая через них вода способствует развитию деструктивных процессов в нижних конструктивных слоях, уменьшение несущей способности покрытия.

Выбоины образуются, в основном, в результате развития уже имеющихся выкрашиваний цементобетона под воздействием повторяющихся динамических нагрузок от воздушных судов. Обычно они имеют вид воронкообразных круглых или овальных углублений размером 5 -10 см в плане и глубиной до 8 -10 см.

Раковины образуются вследствие применение неморозостойких крупных заполнителей, которые быстро разрушаются и выпадают из покрытия. Раковины могут появляться в результате недоуплотнения бетонной смеси и некачественной отделки поверхности покрытия. Обычно они имеют вид воронкообразных круглых или овальных углублений глубиной от 4 до 8см.

Ремонт ИВПП

С учетом фактического состояния искусственных покрытий в проекте предусмотрено выполнение следующих видов ремонтных работ:

— ремонт сколов кромок и углов плит;
— ремонт сквозных трещин с раскрытием до 1см;
— ремонт раковин;
—ремонт участков покрытия с отслоением и выкрашиванием поверхности бетона;
— ремонт деформационных и швов расширения.

План ремонта ИВПП и объемы ремонтных работ представлены на листе ВПА-2, 2.1…2.3.

Ремонт РД А

С учетом фактического состояния искусственных покрытий в проекте предусмотрено выполнение следующих видов ремонтных работ:

— ремонт сколов кромок и углов плит;
— ремонт сквозных трещин с раскрытием до 1см;
— ремонт раковин;
— ремонт участков покрытия с отслоением и выкрашиванием поверхности бетона;
— ремонт деформационных и швов расширения.

План ремонта РД А и объемы ремонтных работ представлены на листе ВПА-2.4.

Ремонт РД В

С учетом фактического состояния искусственных покрытий в проекте предусмотрено выполнение следующих видов ремонтных работ:

— ремонт сколов кромок и углов плит;
— ремонт сквозных трещин с раскрытием до 1см;
— ремонт раковин;
— ремонт участков покрытия с отслоением и выкрашиванием поверхности бетона;
— ремонт деформационных и швов расширения.

План ремонта РД В и объемы ремонтных работ представлены на листе ВПА-2.5.

В связи с решением заказчика выполнить реконструкцию ИВПП и рулежных дорожек без прекращения летной эксплуатации аэропорта, ремонтные работы на этих участках предусматриваются выполнить с применением быстротвердеющего ремонтного материала АСС (аэродромные сухие смеси) марки Р2 (время твердения 2 часа).

Объемы ремонтных работ на ИВПП, РД-А и РД-В приняты согласно дефектных актов аэродромной службы, утвержденных руководством аэропорта.

Искусственные покрытия.

Объем реконструкции существующих покрытий включает в себя усиление аэродромного покрытия ИВПП, РД А и РД В.

Усиление существующих покрытий предусматривается выполнить двухслойным асфальтобетонным покрытием. Верхний слой аэродромных покрытий предусматривается выполнить горячим плотным асфальтобетоном МI тип Б на полимерно-битумном вяжущем (Butonal - 5% от массы битума). Нижний слой – из крупнозернистого плотного асфальтобетона М II тип Б.

Искусственные покрытия отмосток ИВПП, струеотклоняющих плит и боковых полос безопасности рулежных дорожек - из асфальтобетона мелкозернистого плотного марки I типа Б без полимера.

Необходимо подобрать рациональный состав асфальтобетона, физико-механические свойства которого обеспечат устойчивость материала, сдвигоустойчивость, трещиностойкость и оптимальную шероховатость покрытия.

Для повышения несущей способности и долговечности асфальтобетонных покрытий, а также предотвращения образования отраженных трещин на покрытии ИВПП, РД А и РД В предусматривается армирование верхнего слоя синтетическими сетками из полипропилена с ячейками размером 40х40 мм.

Синтетические сетки обладают химической стойкостью, обеспечивают высокую выносливость и выполняют две важные функции:

- повышение прочности асфальтобетонного слоя при растяжении;
- сопротивляемость растягивающим напряжениям под воздействием многократно повторяющихся нагрузок.

Асфальтобетон упруго-пластичный материал, для армирования которого следует применять сетки со схожими физико-механическими свойствами, в частности с близкими значениями модуля упругости и коэффициента линейного расширения, которыми являются сетки из синтетических материалов.

На существующих аэродромных покрытиях для обеспечения требований в части минимальных радиусов вертикальных кривых максимальных и минимальных уклонов поверхностных стоков с искусственных покрытий предусмотрено устройство выравнивающего слоя. Выравнивающий слой укладывается из крупнозернистого плотного асфальтобетона.

Перед укладкой выравнивающего слоя необходимо тщательно очистить поверхность существующих покрытий от пыли и грязи щеточными и поливомоечными машинами, а также демонтировать огни светосигнального оборудования, стоящие на покрытиях (демонтаж ССО см. раздел 295/1-1-ЭЛ).

Перед устройством искусственных покрытий необходимо выполнить работы по устройству кабельного перехода, проходящего под покрытиями РД А.

План искусственных покрытий представлен на листах ВПА-12,13,14, конструктивные разрезы – на листах ВПА-15,16,17, план укладки выравнивающего слоя – на листах ВПА-19…32.

Конструкции искусственных покрытий и площади по элементам аэродрома и этапам строительства представлены в таблице 2.

Таблица 2- Конструкции искусственных покрытий и площади по элементам аэродрома

Усл. обозн.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество				Примечания
			ИВПП	РД А	РД В	ИТОГО	
	Усиление аэродромных покрытий						
А1	-асфальтобетон горячий плотный м/з М1 типБ на ПБВ, t=0,10 м;	м2	226 039,0	6 203,0	10 160,0	242 402,0	
	Бутонал 5%	т	161,782	4,440	7,272	173,494	
	-геосетка Hatelit XP50 -обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 0,8 кг/м2 -асфальтобетон кр/з плотный МII типБ, t=0,10 м;	м2	226 039,0	6 203,0	10 160,0	242 402,0	
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 0,4 кг/м2	м2	226 039,0	6 203,0	10 160,0	242 402,0	
	-выравнивающий слой из асфальтобетона кр/з плотного МII тип Б;	м2	226 039,0	6 203,0	10 160,0	242 402,0	
	объем выравнивающего слоя	м3	13 117,90	373,10	660,10	14 151,1	
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 1 кг/м2	м2	226 039,0	6 203,0	10 160,0	242 402,0	
	- очистка существующего покрытия от пыли и грязи						
	Покрытие струезащитных плит, БПБ и отмосток						
А2	-асфальтобетон м/з плотный М1 типБ , t=0,10 м;	м2	34 203,0	5 263,0	5 396,7	44 862,7	
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 0,4 кг/м2	м2	34 203,0	5 263,0	5 396,7	44 862,7	
	-выравнивающий слой из асфальтобетона кр/з плотного МII тип Б;	м2	34 203,0	5 263,0	5 396,7	44 862,7	
	объем выравнивающего слоя	м3	4 737,3	736,6	603,1	6 077,0	
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 1 кг/м2	м2	34 203,0	5 263,0	5 396,7	44 862,7	
	- очистка существующего покрытия от пыли и грязи						

Усл. обозн.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество				Примечания
			ИВПП	РД А	РД В	ИТОГО	
	Пандус постоянный						
А3	-асфальтобетон горячий м/з плотный М1 типБ на ПБВ, t=0,10 м;	м2	1 466,3	3 886,2	5 482,0	10 834,5	
	Бутонал 5%	т	1,049	2,781	3,924	7,755	
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 0,4 кг/м2	м2	1 466,3	3 886,2	5 482,0	10 834,5	
	асфальтобетон кр/з плотный МII тип Б;	м2	1 158,0	2 480,0	1 635,0	5 273,0	
	t ср =	м	0,090	0,115	0,050		
	-обработка поверхности быстрораспадающейся битумной эмульсией с расходом 1 кг/м2	м2	1 158,0	2 480,0	1 635,0	5 273,0	
	- очистка существующего покрытия от пыли и грязи						
	-устройство врубки в существующее цементобетонное покрытие на глубину 0,03 м	м2	41,0	271,0	461,0	773,0	

После реконструкции прочность покрытий составит:

ИВПП - PCN 60/R/A/W/T (смешанное);

РД А - PCN 60/R/A/W/T (смешанное);

РД В - PCN 50/R/A/W/T (смешанное).

Поскольку выполнение работ по устройству слоев усиления на ИВПП должно производиться без прекращения летной эксплуатации аэродрома, в ночное время суток, проектом предусмотрено производство работ сменными захватками на всю ширину ИВПП длиной 45 м – для выравнивающего и нижнего слоев усиления и 60 м – для верхнего слоя усиления. При этом, в конце каждой сменной захватки предусмотрено устройство временных пандусов длиной 10 м, которые в начале работ следующей смены будут разобраны методом фрезерования.

План устройства временных пандусов и их конструкции представлен на чертеже ВПА-58.

В качестве мероприятий по повышению трещиностойкости асфальтобетона, а также с целью снижения вероятности образования отраженных трещин при усилении существующих покрытий предусматривается нарезка деформационных швов и устройство компенсационных швов для снятия напряжения в существующем жестком слое покрытия.

Деформационные швы нарезаются через 15 м, камера шва глубиной 45 мм и шириной 12 мм, дно шва уплотняется шнуром из пористой резины диаметром 15 мм, верх шва заполняется герметиком.

План устройства деформационных швов и их конструкции представлены на чертежах ВПА-43,44,45.

Требования к строительным материалам

Состав асфальтобетонных смесей должен быть подобран.

Полимерный асфальтобетон должен удовлетворять требованиям СТ РК 1223-2019 «Смеси полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и полимерасфальтобетон. Технические условия» на полимерно-битумном вяжущем БМП 70/100.

Битум для приготовления полимерных асфальтобетонных смесей должен отвечать СТ РК 2534 «Битумы нефтяные модифицированные, дорожные. Технические условия». В проекте заложен полимер стирол-бутадиен-каучука для модификации битума – Butonal NS198.

Для устройства асфальтобетонных слоев покрытий следует применять горячую плотную щебеночную асфальтобетонную смесь марки I и II тип Б, соответствующую требованиям СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

Битум для приготовления асфальтобетонной смеси применять марки БНД 70/100, соответствующий требованиям СТ РК 1373-2013 и ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия».

В качестве крупных заполнителей для асфальтобетона использовать щебень из природного камня или щебень из гравия по ГОСТ 8267-93 и СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ». Щебень из плотных горных пород для приготовления асфальтобетонной смеси МI тип Б должен иметь предел прочности при сжатии не менее 120МПа, морозостойкость не ниже F50, марка по истираемости не ниже И-1, содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы не более 25%, глинистых частиц не более 1%.

Катионные битумные эмульсии должны соответствовать требованиям ГОСТ 18659-2005 "Эмульсии дорожные битумные. Технические условия" и СТ РК 1274-2014 "Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия".

Минеральный порошок для приготовления асфальтобетонных смесей должен соответствовать требованиям ГОСТ 16557-2005 «Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Технические условия» и СТ РК 1276-2004 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органических минеральных смесей. Технические условия».

Песок для приготовления смесей применять природный и дробленный, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Для дробленных песков предел прочности исходной горной породы при сжатии 80 МПа. Марка гравия не ниже Dp 12, содержание глинистых примесей не более 0,5%, пылевато-глинистых частиц в природном песке не более 1%.

Песчано-гравийная смесь должна соответствовать требованиям ГОСТ 23735-2014 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия». Морозостойкость ПГС должна быть не ниже F15.

В качестве армирующей сетки предусматривается использовать геосетку Hatelit XP50 GTE с размерами ячейки 40х40 мм с характеристиками: поверхностная плотность 210 г/м2, прочность на разрыв (вдоль/поперек) – 50/50 кН/м, прочность при удлинении 3% ≥22 кН/м, устойчивость к высоким температурам до 190^{0}С, удлинение при разрыве ≤6%. Геосетка Hatelit изготавливается из высокомодульного полиэстера или поливинилалкоголя, скрепленные с подложкой из сверхлегкого геотекстильного материала, который, как и сама армирующая сетка, пропитан битумной массой.

Для заполнения швов применять битумно-полимерный герметик, соответствующий требованиям ГОСТ 30740-2000 «Материалы герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия».

Физико-механические характеристики битумно-полимерного герметика и термостойких уплотнительных шнуров, применяемых для заполнения деформационных швов представлены в ниже следующих таблицах.

Физико-механические характеристики мастики:

№	ПОКАЗАТЕЛИ	
1	Температура размягчения по методу кольца и шара (КиШ) (ГОСТ 11506, ASTM D 36, DIN 52011)	80-110°С
2	Температура хрупкости по Фраасу (ГОСТ 11507, IP 80, DIN 52012)	не выше -50°С
3	Относительное удлинение при растяжении при температуре 20°С (ГОСТ 30740, ASTM D3405, BS 2499, DIN 1966)	не ниже 200%
4	Прочность сцепления с асфальтобетоном при температуре 20°С	0,12 МПа

Физико-механические свойства резины для шнуров, используемые для герметизации швов.

№	ПОКАЗАТЕЛИ	Резина жаростойкая мягкая
1	**Предел прочности при разрыве, МПа, не менее**	3,5
2	Относительное удлинение, %, не менее	300
3	Остаточное удлинение, %, не более	25
4	Твердость по ТШ М-2, МПа	0,4…0,7
5	Коэффициент старения, при температуре 100° С в течение 96 ч., не менее	0,7

Организация рельефа

Поверхность аэродромного покрытия (в части максимально допускаемых уклонов и минимальных радиусов вертикальных кривых) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан и Рекомендуемой практики ИКАО в отношении аэродромов класса «Б» (классификация НГЭА ГА РК) и кодового обозначения по Международным Стандартам ИКАО — «4Е».

Поверхность аэродромного покрытия повторяет рельеф существующего покрытия.

План организации рельефа представлен на листах ВПА-6…11. План укладки покрытия в отметках представлен на листах ВПА-39…42.

Для обеспечения выполнения требований к спланированной части летной полосы проектом предусмотрено устройство грунтовых сопряжений.

На грунтовых сопряжениях предусматривается сохранение растительного грунта толщиной 0,1 м. Сохранение растительного грунта включает работы по снятию, перемещению в валки и последующему восстановлению после выполнения работ с минеральным грунтом.

Уплотнение грунтового сопряжения производить при оптимальной влажности до плотности не ниже 0,95 от максимальной, определенной по методу стандартного уплотнения.

Согласно проекту организации рельефа, объемы земляных работ по устройству грунтового сопряжения элементов аэродрома с прилегающей территорией составляют:

- устройство выемки в объеме 81 м3 на площади 1543 м2;
- устройство насыпи в объеме 31124 м3 на площади 215172 м2;
- сохранение растительного грунта в объеме 21672 м3.

Недостающий минеральный грунт в объеме 31043 м3 завозится из резерва.

Картограмма земляных работ по устройству грунтовых сопряжений представлена на листах ВПА-46…50. План перемещения грунта представлен на чертеже ВПА-51.

Земляные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 3.03-19-2013 и СП РК 3.03-119-2013 «Аэродромы», СН РК5.01.01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Специальные конструкции

Проектом предусматривается устройство ряда специальных конструкций, необходимых для эксплуатации и обслуживания воздушных судов.

Для прокладки кабелей электропитания и связи под искусственными покрытиями РД А предусматривается устройство кабельного перехода из труб полиэтиленовых гибких двустенных гофрированных (DKC) ТУ 2248-015-47022248-2006. Общая протяженность труб диаметром 110 мм составляет 700 пм.

Кабельный переход устраивается методом «прокола» металлическими трубами Ø219 мм по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент». Общая протяженность стальных труб 684 пм.

Для предохранения труб от засасывания в них грунта и воды, свободные концы их необходимо закрыть заглушками.

Для монтажа систем светосигнального оборудования (ССО) проектом предусматривается устройство кожухов из полиэтиленовых труб гибких двустенных гофрированных (DKC) ТУ 2248-015-47022248-2006 диаметром 50 мм, 110 мм и 160 мм. Общая длина труб составляет: 50 мм — 1900 пм, 110 мм — 400 пм, 160 мм — 350 пм.

Гибкие двустенные трубы укладываются с уклоном в конструктивных слоях с устройством штробы. Заделка штробы после укладки трубы выполняется песчаным бетоном В20 (повышенной подвижности) с тщательной забивкой пазух с соблюдением влажностного ухода за бетоном.

План расположения кабельного перехода и его конструкция представлен на листе ВПА-18, план расположения кожухов светосигнального оборудования – на листах ВПА-33…38.

Маркировка

Для обеспечения безопасности при выполнении взлетно-посадочных операций, рулении, стоянки и обслуживании ВС проектом предусматривается дневная маркировка искусственных покрытий.

Маркировка искусственных покрытий аэродрома должна соответствовать требованиям Приложению 14 ИКАО, Том 1 Аэродромы и Норм годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан (НГЭА ГА РК).

На покрытии ИВПП маркировочными знаками обозначают:

– продольную ось ИВПП;
– порог;
– цифровое значение посадочного магнитного путевого угла (ПМПУ);
– зону приземления;
– прицельную точку посадки;
– край ИВПП;
– маркировка разворотных площадок;
– зона перед порогом ИВПП (струезащитная плита).

На покрытии рулежной дорожки маркировочными знаками обозначают:

– осевую линию;
– место ожидания ВС на РД перед выруливанием на ИВПП;
– боковые маркировочные полосы;
– участки ненесущих покрытий трудно отличимых от несущих (поперечные линии БПБ).

Маркировка искусственных покрытий представлена на листах ПА-52…56.

Агротехнические мероприятия

Агротехнические мероприятия предусмотрены для восстановления и устройства устойчивого дернового покрова с целью уменьшения пылимости на аэродроме при взлетах, посадках и маневрировании воздушных судов на площади 21,6 га.

В комплекс агротехнических мероприятий входят следующие работы:

- вспашка на глубину 0,1 м, дискование, боронование почвы;
- внесение удобрений (половина нормы) и перемешивание их с грунтом;
- высев семян травосмеси с внесением второй половины нормы удобрений;

- прикатка обработанных площадей легкими катками (до 100 кг);
- полив почвы водой из расчета 1,5-2 м3 на 10 м2 площади.

Семена для травосмеси должны иметь посевные качества не ниже II класса.

Травосмесь составляется за день до посева. При составлении травосмеси необходимо откорректировать проектные нормы высева, исходя из данных по посевным качествам семян компонентов.

Норма внесения удобрения:

- аммиачная селитра - 114,28 кг / га;
- суперфосфат простой - 333,3 кг / га;
- хлористый калий- 80,0 кг / га;

Норма высева семян:

- пырей ползучий – 31,4 кг / га;
- житняк ширококолосый – 49,6 кг / га.
- овсяница бороздчатая – 40,2 кг / га;
- люцерна желтая – 11,34 кг / га;

Агротехнические мероприятия выполняются после окончания всех видов земляных и планировочных работ в благоприятный период весеннего или осеннего сезона.

План агротехнических мероприятий представлен на листе ВПА-57.

Водосточно-дренажная сеть

Учитывая климатические и инженерно-геологические условия района расположения площадки для строительства и в соответствии с СН РК 3.03-19-2013 «Аэродромы» строительство водоотводной системы проектом не предусматривается.

Отвод поверхностной воды с аэродромных покрытий предусматривается за счет поперечных и продольных уклонов.

Правила производства работ

Все работы по реконструкции ВПП в условиях действующего аэропорта необходимо производить по специально разработанному проекту производства работ (ППР), а также с учетом:

- приказа по аэропорту о реконструкции аэродрома и установлении режима его эксплуатации с учетом поэтапного проведения строительства;
- инструкции по организации движения транспортных средств по территории аэродрома на период ремонта ИВПП, разработанной администрацией аэропорта.

В обязательном порядке соблюдать очередность выполнения строительных работ.

Укладку слоёв выравнивания и усиления производить на подгрунтованную поверхность быстро распадающейся битумной эмульсией. Битумная эмульсия перед укладкой асфальтобетонной смеси должна распасться, а эмульгатор и вода испариться. Эмульсия распалась, если её цвет изменился от коричневого до чёрного.

Не допускается использование грунтовки на основе растворителей типа бензина, керосина, сольвента и т.п.

Для достижения надлежащего качества работ необходимо оснащение современной техникой по укладке асфальтобетонной смеси, обрубке края и разогрева кромки покрытия. При укладке выравнивающих слоёв переменной толщины следует использовать асфальтоукладчики, оснащённые следящей системой обеспечения ровности.

Геосетка по слою асфальтобетона раскладывается ровно, без волн. Во избежание волн и сдвига необходимо создать натяжение сетки. По уложенной сетке не допускается движение строительных механизмов и спецтранспорта.

Заполнение швов выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже +5° в летний и не ниже +10° в осенний период.

В конце каждой смены по окончании строительных работ в условиях летной эксплуатации на торцевых участках следует устраивать временные пандусы на длину не менее 3 м.

Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемка работ осуществляются в соответствии с действующими нормами и правилами.

По опыту строительства аэродромных покрытий рекомендуем на стройке установить следующий порядок контроля и приемки работ:

- Входной контроль – осуществляется постоянно построечной лабораторией подрядной строительной организацией и выборочно заказчиком (или уполномоченным им органом).

Входному контролю подвергаются поступающие от поставщиков материалы и изделия на соответствие их стандартам, техническим условиям, а также требованиям рабочих чертежей.

В необходимых случаях в процессе входного контроля надлежит выполнять испытание материалов и изделий.

- Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций и обеспечивает возможность оперативного использования результатов контроля для внесения соответствующих корректив в строительный процесс.

При операционном контроле проверяется соответствие технологии строительства действующим нормам и правилам, а также рабочей документации.

Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта, приведен в рабочих чертежах.

Операционный контроль постоянно осуществляется построечной лабораторией подрядной строительной организации и выборочно – заказчиком или уполномоченным им органом.

Приемочный контроль производится при завершении строительства элементов аэродрома при необходимости их введения в эксплуатацию до завершения строительства в целом

Требования к качеству работ

Конструктивный элемент, вид работ и контролируемый параметр	Значения нормативных требований	Метод контроля
1	2	3
Грунтовое основание, грунтовые обочины 1. Высотные отметки	Не более 5% значений могут иметь отклонения от проектных до ± 30мм, остальные — до ± 20мм	Нивелирование
2. Продольные уклоны	То же, до ± 0,002, остальные — до ± 0,001	Расчет по результатам исполнительной геодезической съемки
3. Поперечные уклоны	То же, до ± 0,008, остальные — до ± 0,003	Расчет по результатам исполнительной геодезической съемки
4. Плотность грунтового слоя	Не более 10% результатов определений могут иметь отклонения до минус 2%, остальные – должны быть не ниже проектных	ГОСТ 5180, допускается использовать ускоренные и полевые экспресс методы
5. Ровность по оси	Не более 2% результатов определений	По ГОСТ 30412
(просвет под рейкой длиной 3м): -на грунтовых обочинах	могут иметь значения просветов до 60мм, остальные – до 30 мм	
Все слои искусственных оснований и покрытий 1. Высотные отметки по оси каждого ряда	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений до ± 15мм, остальные — до ±5мм	Нивелирование
2. Поперечный уклон каждого ряда	То же, до ± 0,005, остальные — до ±0,002 (но не выше 0,015)	Расчет по результатам исполнительной геодезической съемки
Основания и выравнивающие прослойки. 1. Ширина ряда укладки: - основания	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений до ± 10см, остальные — до ±5см	Измерения мерной лентой, рулеткой
- выравнивающих прослоек	То же, до ± 20см, остальные — до ±10см	Измерения мерной лентой, рулеткой
2. Ширина пазов деформационных швов покрытия	Не более10мм	Измерение щупом или штангенциркулем
3. Толщина	Не более 5% результатов определений	Измерение

конструктивного слоя покрытия основания	могут иметь отклонения от проектных значений до минус 7,5%, остальные — до минус 5%, но не более 10мм тоже, но не более 20мм	металлической линейкой по краю слоя
4. Предел прочности при сжатии асфальтобетона	Не ниже требований ГОСТ	По СТ РК 1218
5. Водостойкость асфальтобетона	Не ниже требований ГОСТ	По СТ РК 1218
6. Ровность по оси ряда (просвет под рейкой длиной 3м): -искусственного основания;	Не более 2% результатов определений могут иметь значение просветов до 10мм, остальные — до 5мм	По ГОСТ 30412
-выравнивающих прослоек	То же, до 6мм, остальные — до 3мм	По ГОСТ 30412
Коэффициент сцепления колеса с покрытием ВПП	Не менее 0,45	По ГОСТ 30413 или измерение машиной АТТ-2 по мокрой поверхности покрытия

Выполнение работ на ИВПП и рулежных дорожках без прекращения летной эксплуатации аэропорта

Руководством аэропорта принято решение работы по укладке асфальтобетонных слоев усиления покрытия выполнять без прекращения летной эксплуатации аэропорта в ночное время в специально назначенные перерывы между полетами продолжительностью не менее 8 часов. При этом должны быть обеспечены безопасность производства работ и летной эксплуатации аэропорта, полностью закончена укладка проектного слоя покрытия участка проектной ширины в каждую ночную смену. Сначала укладывается нижний слой усиления толщиной 0,1м совместно с варавнивающим слоем на всю длину и ширину ИВПП, затем укладывается верхний слой усиления толщиной 0,1м. Длина сменной захватки нижнего слоя равна 45м, длина сменной захватки верхнего слоя составляет 60м.

Для обеспечения безопасности работы администрация аэропорта совместно с подрядной организацией составляют план-график производства работ и схему движения автотранспорта, в которых указываются:

- время начала и окончания ежедневной работы (начало и окончание ремонта покрытий), выход всех строительных машин из зоны ВПП;
- сигнал, разрешающий выход строительных машин в эону ВПП;
- маршрут движения производственного автомобильного транспорта, а также строительных машин;
- место стоянки строительных машин в нерабочее время.

Схема движения строительного автотранспорта и машин должна отвечать требованиям, обеспечивающим безопасность полетов, безаварийной эксплуатации авиационной техники на земле, и основываться на следующих принципах:

- при въезде на территорию аэропорта строительная техника и автотранспорт должны следовать к месту производства работ наикратчайшим путем, используя для своего передвижения как искусственные покрытия, так и грунтовую часть аэродрома;
- при движении автотранспорта по искусственным покрытиям аэродрома пути его следования не должны пересекаться с путями руления самолетов, а при неизбежности пересечения их должны быть организованы дежурные посты, имеющие связь со службой движения и оборудованные светофорами или шлагбаумами, с обеих сторон движения транспорта;
- при перемещении строительных работ на другие участки покрытия схема движения транспорта может быть изменена, с учетом возможности въезда на территорию аэропорта и наличия подъездных путей к нему;
- на схеме движения автотранспорта должны быть предусмотрены места стоянки ремонтно-строительной техники на весь период капитального ремонта.

Места стоянки строительной техники должны располагаться вне полос безопасности ИВПП, иметь достаточное удаление от путей руления самолетов.

На все виды ремонтно-строительной техники и автотранспорта, обслуживающего ремонтные работы, необходимо выдавать установленной формы пропуска для въезда на территорию аэропорта с обязательным указанием места въезда.

Пути движения транспорта по территории аэропорта должны быть оборудованы указателями. В качестве указателей и ограждений могут быть использованы: стойки с веревочным ограждением, стрелки-указатели, щиты, переносные штакетниковые заборы и т.п. Все виды указателей и ограждений должны быть хорошо закреплены. При производстве работ в ночное время маршрут движения транспорта по аэродрому должен быть оборудован светящимися указателями и знаками.

Перед началом работ весь водительский состав и обслуживавший персонал должен пройти инструктаж, ознакомиться со схемой движений и получить пропуска для въезда на территорию аэропорта. Каждый водитель должен быть предупрежден под расписку об ответственности за нарушение схемы движения по территории аэропорта.

На месте производства работ должен всегда находиться представитель аэродромной службы, обеспеченный необходимыми видами связи и передвижения. На представителя аэродромной службы возлагается обязанность обеспечения связи и оповещения.

В случае необходимости перемещения ремонтно-строительной техники по участкам аэродрома, не указанным в схеме движения, аэродромная служба аэропорта должна организовать ее сопровождение и обеспечить перебазируемую технику связью.

При производстве работ в ночное время необходима иметь освещение площадки строительства работ в течение всего периода строительных работ.

В качестве источников питания осветительной аппаратуры могут быть использованы передвижные дизельные электростанции.

При изменении схемы руления самолетов в связи с ремонтными работами на покрытия аэродрома должны быть отмаркированы новые пути движения, а на закрытых иди неиспользуемых участках покрытия должны быть установлены предупредительные щиты и знаки. Конструкции и расположение предупредительных щитов и знаков должны соответствовать требованиям НАС ГА.

Реконструкция аэродромных покрытий без прекращения летной эксплуатации осуществляется с использованием асфальтобетона. К технологическим его особенностям относятся:

- ограниченный срок проведения работ по устройству покрытия;
- необходимость выполнить готовое покрытие на всю рабочую ширину ИВПП;
- применение для грунтовки основания только жидкого или вязкого битума, битумная эмульсия перед укладкой асфальтобетонной смеси должна распасться, а эмульгатор и вода испариться. Эмульсия распалась, если её цвет изменился от коричневого до чёрного.
- грунтовка основания только на сменную захватку и непосредственно перед устройством покрытия;
- укладка асфальтобетонной смеси на взлетно-посадочной полосе с окончанием уплотнения не менее чем за 2 ч до начала полетов.

При устройстве асфальтобетонного покрытия на ИВПП без перерыва эксплуатации для создания плавного перехода между асфальтобетоном и существующим покрытием или между слоями усиления асфальтобетонного покрытия в конце построенного за смену участка делают временный переходный пандус из асфальтобетонной смеси.

Ширина пандуса для каждого проектного слоя покрытия усиления принята 10 м.

Перед укладкой последующего участка асфальтобетонного покрытия пандус удаляется методом фрезерования.

Ремонт перрона (МС 1-19, 10-18, 19-21, МРД, аванперрон, БПБ), 2-я очередь строительства

Основными видами дефектов покрытий перрона являются:

- глубокое шелушение поверхности покрытия до 2см;
- сколы кромок и углов плит глубиной свыше 5см;
- сквозные трещины с шириной раскрытия до 1см;
- раковины на поверхности бетона глубиной свыше 3-5см

С учетом фактического состояния искусственных покрытий в проекте предусмотрено выполнение следующих видов ремонтных работ:

— ремонт сколов кромок и углов плит;

— ремонт раковин;

—ремонт участков покрытия с отслоением и выкрашиванием поверхности бетона;

— ремонт поверхности асфальтобетона;

— ремонт покрытия из ПАГ-14;

— ремонт сквозных трещин с раскрытием до 1см;

— ремонт деформационных и швов расширения;

—ремонт поверхности асфальтобетона на боковых полосах безопасности.

Согласно решений Протокола технического совещания по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» от 19.08.2022г ремонтные работы на этих участках предусматриваются выполнить с применением тяжелого бетона марки В30 при ремонте сколов кромок и углов плит, раковин, глубокого шелушения. На разрушенных участках перрона, аванперрона и боковых полосах безопасности с асфальтобетонным покрытием необходимо снять верхний слой покрытия на толщину 0,06м методом фрезерования и затем уложить новый слой асфальтобетонного покрытия также толщиной 0,06м.

Объемы ремонтных работ на перроне (МС 1-19, 10-18, 19-21, МРД, аванперрон, БПБ) приняты согласно дефектных актов аэродромной службы, утвержденных руководством аэропорта.

Светосигнальное оборудование

Рабочий проект «Реконструкция ИВПП, РД-1(А), РД-2(В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» по разделу светосигнального оборудования и модернизации существующих ТП4, ТП8 выполнен на основании «Задания на проектирование» и «Технических условий N20/1» исх.№ 06.01-06.599 от 16 июня 2022г., выданных АО «Аэропорт «Сары-Арка». А также на основании «Норм годности к эксплуатации гражданских аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан» (НГЭА ГА РК), «Авиационных правил» (АП-139, МАК) и ИКАО (приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации).

Проектом предусматривается замена (демонтаж) светосигнального оборудования типа ОВИ-I с обоих направлений посадки, а именно:

- огней посадочных, входных, ограничительных, глиссадных, площадок разворота на ИВПП, рулежных РД-А, РД-В, огней приближения и светового горизонта СГ с обоих направлений посадки;

- изолирующих трансформаторов для этих подсистем огней и колодцев, в которых они расположены;

- аэродромных первичных высоковольтных кабелей и вторичных низковольтных кабелей, первичных и вторичных коннекторов;

- регуляторов яркости;

- системы дистанционного управления, мониторинга и программного обеспечения

- аварийных трансформаторов ТМ мощностью 160кВА и 250кВА в ТП4 и ТП8 соответственно, на аналогичные трансформаторы;

- аварийного дизель-генератора мощностью 200кВА на новый дизель-электрический агрегат, автоматизированный по 2 степени в ТП4;

- выработавших свой ресурс щитов гарантированного питания ССО в ТП4 и ТП8 на новые ЩГП4.1 и ЩГП8.1 соответственно;

- оптиковолоконного кабеля управления на новый, который связан с ЭСТОП, ТП4, ТП8, КДП Вышка службы ОВД. Это выполнено в разделе 295/1-С5-СС.

Предусмотрены новые галогенные огни. Аэродромные знаки-существующие.

Проектом предусмотрены следующие подсистемы огней:
огни приближения и светового горизонта с МК-50°, МК-230°;
посадочные огни ИВПП;
входные и ограничительные огни;
глиссадные огни PAPI с обоих направлений посадки;
рулежные боковые огни РД-А, РД-В;
огни площадки разворота ИВПП.

Огни приближения белого цвета установлены на продолжении осевой линии ВПП на протяжении 900м от порога ВПП с продольными интервалами 30±3 метра.

Длина линейного огня приближения составляет 4,2 метра. Линейный огонь состоит из четырех арматур с интервалом 1,4м.

Линейные огни приближения и светового горизонта устанавливаются на новых стойках и мачтах. Высота стоек и мчт выбрана в соответствии с профилем земли. Проектом также предусмотрена установка огней приближения кругового обзора ОМИ с продольными интервалами 60м.

Огни светового горизонта белого цвета располагаются на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 300 метров от порога ИВПП. Ширина светового горизонта –30 метров.

Линейные огни приближения и световые горизонты устанавливаются на новых фундаментах ФМ-1, ФМ-1а, ФМ-2, ФМ-2а, ФМ-2б.. Эти фундаменты учтены и разработаны в разделе 295/1-1-КЖ.

Изолирующие трансформаторы устанавливаются в колодцах ЭК2 из гальванизированной стали заводского изготовления, а также частично в существующих колодцах.

Посадочные огни ИВПП белого цвета устанавливаются по всей длине ВПП в виде двух параллельных рядов на расстоянии 31 метра от осевой линии ВПП. Огни в рядах размещены с интервалом не более 60 метров и крепятся непосредственно к покрытию укрепленных обочин. На последних 600 м ВПП огни излучают желтый свет.

В местах пересечения ИВПП с РД устанавливаются боковые огни углубленного типа.

Входные огни зеленого цвета надземного типа устанавливаются на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 1 метра с внешней стороны от конца ВПП, равномерно между рядами боковых огней ВПП с интервалом 3 м, при этом крайние входные огни устанавливаются на линии посадочных огней.

Ограничительные огни красного цвета надземного типа устанавливаются на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 0,6 м с внешней стороны от конца ВПП. Огни устанавливаются по всей ширине ВПП через один входной огонь.

Изолирующие трансформаторы для посадочных огней устанавливаются в электроколодцах ЭК-1 из гальванизированной стали заводского изготовления. Для входных и ограничительных огней с МК-50° – в колодцах ЭК-3, ЭК-3У; с МК-230° - в существующих колодцах. Колодцы ЭК-3, ЭК-3У разработаны и учтены в разделе 295/1-1-КЖ.

Система визуальной индикации глиссады PAPI для обоих направлений посадки состоит из флангового горизонта из четырех сдвоенных огней с резким цветовым переходом, расположенных через равные промежутки. Системы размещаются с левой стороны ВПП. Ближайший глиссадный огонь находится на расстоянии 15 м от края ВПП. Интервал между глиссадными огнями равен 9м. Глиссадные огни устанавливаются на новых фундаментах ФМ-4, которые разработаны и учтены в разделе 295/1-1-КЖ.

Площадки разворота на ИВПП маркируются огнями синего цвета на расстоянии 1м от края. Интервал между огнями составляет не более 15м на прямолинейном участке.

Боковые рулежные огни синего цвета располагаются по обеим сторонам РД-А, РД-В на расстоянии 1м от края РД с интервалами не более 60м. На закругленных участках РД огни устанавливаются с интервалами не более 7,5м. Огни крепятся непосредственно к покрытию

укрепленной обочины.

Изолирующие трансформаторы для глиссадных, рулежных огней и огней площадок разворота устанавливаются в металлических колодцах ЭК1 из гальванизированной стали заводского изготовления. Эти огни крепятся непосредственно к покрытию укрепленной обочины.

Вторичные кабели к огням прокладываются в трубах без стыков Ø50мм., учтенных в разделе 295/1-0-ВПА.

Проектом для существующих аэродромных знаков предусмотрены новые изолирующие трансформаторы требуемой мощности, которые располагаются в существующих колодцах. Вторичный кабель ко всем аэродромным знакам используется существующий. Вторичный кабель ко всем аэродромным знакам используется существующий.

Для прохождения аэродромных первичных кабелей через РД-А предусматривается новый кабельный переход (смотри раздел 295/1-0-ВПА) с устройством смотровых колодцев ЭК-П1, ЭК-П1А, которые разработаны и учтены в разделе 295/1-1-КЖ. Для прохождения кабелей через РД-В используется существующий кабельный переход.

По степени надежности электроснабжения токоприемники светосигнального оборудования относятся к особой группе I категории. В качестве резервных источников используются новый дизель-генератор ДГ4.1 и существующий ДГ мощностью 200кВА каждый, установленные в существующих ТП4 (МК-50°) и ТП8 (МК-230°) соответственно. Новая дизель-генераторная установка ДГ4.1 автоматизирована по 2 степени. Требования по переходу на автономный источник питания дано на листе 4. Сигнал на дистанционное включение/отключение ДГ и мониторинг состояния автоматических выключателей ЩГП4.1, ЩГП8.1 подается на пульт дежурной смены и диспетчера КДП по проектируемому оптиковолоконному кабелю управления светосистемой.

Проектом предусмотрены новые двухсекционные щиты гарантированного питания ЩГП4.1 (МК-50°) и ЩГП8.1 (МК-230°) с автоматическими выключателями и устройством АВР вводов, а также с резервированием от ДГ4.1 и существующего ДГ соответственно. К щитам подключается нагрузка проектируемого светосигнального оборудования, источников бесперебойного питания, кондиционеров. Питание щитов ЩГП выполняется от главных распределительных щитов Р6 существующих трансформаторных подстанций ТП4 и ТП8. Проектом предусмотрены источники бесперебойного питания UPS4.1, UPS8.1, расположенные в помещениях аппаратной существующих трансформаторных подстанций ТП4 и ТП8 соответственно. В обеих подстанциях для надежной работы оборудования предусмотрена установка кондиционеров.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусмотрена система заземления всех огней. Все элементы светосигнального оборудования (огни, изолирующие трансформаторы, регуляторы яркости) заземлены на шину, предусмотренную заводом-изготовителем. Шины заземления ССО соединены с контуром заземления каждой ТП оцинкованной полосой 3,5х30мм. Медная проволока Ø6мм служит для присоединения к оцинкованной стали 30х3,5мм, изолирующему трансформатору и непосредственно к огню.

Аэродромные первичные кабели от регуляторов яркости до изолирующих трансформаторов прокладываются в траншеях на глубине 1м на подушку из песка. В местах пересечений с существующими инженерными коммуникациями кабель защищается трубами. Аэродромный кабель прокладывается в траншее согласно серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

Управление светосигнальным оборудованием осуществляется по оптиковолоконному кабелю управления, который прокладывается от каждой существующей трансформаторной подстанции ТП4 и ТП8, здания службы ЭСТОП до здания КДП Вышка службы ОВД (смотри раздел 295/1-С5-СС).

Светосигнальное оборудование и низковольтные щиты (ЩГП4.1, ЩГП8.1) должны иметь сертификаты соответствия Межгосударственного Авиационного Комитета МАК.

Монтаж светосигнального оборудования должен осуществляться специализированной организацией с квалифицированным персоналом, имеющим опыт работ по монтажу и наладке светосигнального оборудования, а также имеющей сертификат на право проведения данных работ.

Освещение перрона

Проект реконструкции освещения перрона в аэропорту «Сары-Арка» выполнен на основании:

- Технических условий №20/1 на реконструкцию светосигнального оборудования по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-А, РД-В, мачт освещения перрона, светосигнальное оборудование ИВПП по1 категории ИКАО в АО «Аэропорт «Сары-Арка» г.Караганды» исх.06.01-06.599 от 16.06.2022г.;
- материалов топографической съемки, выполненной АО «GEOMATIX» в 2022г.

Реконструкция освещения перрона выполняется в следующем объеме:

- замена существующих прожекторов с металлогалогеновыми лампами мощностью 5000 Вт на светодиодные прожектора мощностью 900 Вт;
- замена алюминиевых кабелей непосредственного подключения прожекторов на кабели с медными жилами .

В проекте применены прожекторы BVP621 LED1110/740 900W, которые устанавливаются на 8 существующих прожекторных мачт высотой 30м. Расчет освещения выполнен на нормируемую освещенность 20лк. Управление освещением предусматривается обслуживающим персоналом с помощью существующих шкафов управления, установленных на каждой мачте.

Для подключения прожекторов на мачте, применен кабель ВВГнг сеч. 3х1.5, проложенный в металлорукаве по конструкциям короны.

Заземление и молниезащита мачт - существующие.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	36,9кВт
Расчетная мощность	29,5кВт
Напряжение	~ 380В /220В
Количество прожекторов	41 шт

Отопление и вентиляция ТП4 т ТП8

Раздел «Отопление. Вентиляция и кондиционирование воздуха» помещения аппаратной в зданиях ТП4 и ТП8 для светосигнального оборудования в проекте «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г.Караганда» разработан в соответствии с заданием на проектирование, технологическим заданием и действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Метеорологические условия.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и составляют:

температура наиболее холодной пятидневки -28,9°С;

расчетная летняя температура обеспеченностью 0,96 составляет +26,1°С.

Расчетная скорость ветра:

для холодного периода года V = 6,6 м/с;

для теплого периода года V = 2,1 м/с.

Продолжительность отопительного периода 207 суток.

Средняя температура отопительного периода -4,8°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с технологическим заданием и согласно ГОСТ 12.1.005 – 88.

Отопление

В помещении аппаратной светосигнального оборудования зданий ТП4 и ТП8 отопление существующее.

Вентиляция

Для обеспечения в помещении аппаратной зданий ТП4 и ТП8 установленных нормами допускаемых условий воздушной среды и в соответствии с технологическим заданием проектом предусматривается установка автономного кондиционера.

Автономный кондиционер предназначен для работы на фреоне, разрешенном к применению в РК и не вызывающем разрушения озонового слоя.

Сети связи

В данном проекте предусмотрены мероприятия по оснащению объекта: "Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» линиями связи ССО.

Проектные работы выполнены на основания задания на проектирование и топографической съемки М 1:1000.

В проекте предусмотрены мероприятия по оснащению объекта кабельной канализацией связи с оптоволоконным кабелем для дистанционного управления светосигнальным оборудованием. Кабельная канализация связи (КС) состоит из труб, проложенных в грунте в траншеи (тип-Т1) с установленными Ж/Б колодцами (тип-ККС-2), в канализации проложен оптоволоконный кабель, топологическая схема - кольцо, кабель соединяет объекты; ТП-8, ТП-4, КазАэронавигация, здание ЭСТОП. КС имеет существующие переходы под взлетной полосой и один проектируемый переход, в месте перехода смонтирована труба КС в стальном футляре согласно нормам и правилам, в местах пересечений с инженерными коммуникациями земельную выемку выполнить ручным способом во избежание повреждений сетей.

Точки коммутации оптико-волоконного кабеля в зданиях приняты условно, необходимо определить их по месту, исходя из требований технических служб. Приямки кабельной канализации выполнить по месту ввода, исходя из ситуации.

Систему уравнивания потенциалов кабелей связи необходимо увязать с существующей схемой заземления для предотвращения возникновения опасной разности потенциалов между открытыми частями и броне покрытием оптического кабеля, броне покрытие кабеля подлежит заземлению со стороны оптической муфты.

Перед проведением монтажных работ необходимо проверить систему повторного заземления PEN (PE). Сопротивление контура должно быть не более 4 ОМ для линейного напряжения - 380В источника трехфазного тока. Все работы должны выполняться специалистами, имеющими соответствующее разрешение.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций. Все работы выполнять в соответствии с "Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации, а также Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС" и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Охрана окружающей среды

Выполнение земляных и планировочных работ предусматривается с поливом водой для устранения пылимости на строительной площадке.

Мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций

Объем выполнения инженерно-технических мероприятий гражданской обороны определяется заданием и исходными данными на проектирование. Согласно заданию на проектирование Заказчика выполнение инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждению чрезвычайных мероприятий в данном проекте не требуются.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Климатические условия

Проект разработан для строительства в следующих природно-климатических условиях:
-климатический район - 1В район
-температура воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С (СП РК 2.04-01-2017)
-скоростной напор ветра -38,0 кг/м2
-вес снегового покрова - 100,0 кг/м2
-район строительства - не сейсмичен
-преобладающее направление ветра - юго-западного направления.

Климат. Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето сравнительно короткое и жаркое.

Территория по климатическому районированию относится к зоне СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.). Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Зона влажности– 3(сухая).

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Климат Карагандинская область, Бухар-Жырауский район.													
Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Абсолютный максимум, °С	**4,8**	**6,2**	**23,1**	**31,3**	**35,5**	**40,4**	**41,7**	**41,2**	**36,2**	**25,3**	**19,2**	**6,6**	**41,7**
Средний максимум, °С	**-6**	**-5,6**	**1,2**	**10,8**	**19,3**	**24,8**	**27,7**	**23,7**	**17,9**	**10,2**	**0,3**	**-5,1**	**8,6**
Средняя температура, °С	**-14,2**	**-14,5**	**-7**	**5,5**	**14,0**	**19,6**	**20,7**	**19,0**	**12,6**	**5,0**	**-5,3**	**-11,5**	**3,6**
Средний минимум, °С	**-28,5**	**-30**	**-18,2**	**-1,3**	**8,2**	**14,8**	**16,2**	**14,3**	**7,3**	**-1,5**	**-15,6**	**-26,1**	**-1,3**
Абсолютный минимум, °С	**-46,6**	**-48,3**	**-35,7**	**-24,7**	**-8,7**	**-0,8**	**3,4**	**-1,3**	**-7,6**	**-24,8**	**-37,1**	**-42,3**	**-48,3**
Норма осадков, мм.	**15**	**10**	**21**	**32**	**44**	**56**	**69**	**49**	**32**	**26**	**23**	**20**	**397**

Как видно из таблицы, средняя годовая месячная температура самого холодного месяца года – января составляет -16,2°, а самого теплого – июля +19,6° тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 46 градусов мороза, вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 46 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Среднее количество осадков, выпадающих в год по г. Караганда равно – 310 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель – октябрь) – 250 мм., за холодный – 60 мм.

На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают западные ветры.

Среднегодовая скорость ветра равна – 6,2 м/сек.;

Количество дней с ветром в году составляет – 280-300 дней.;

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.):

- номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;

- номер района по давлению ветра – III.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СН РК 5.01-02-2013, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)

-суглинки и глины – 184 см;

-супесь, пески мелкие и пылеватые – 225 см;

-пески средние, крупные и гравелистые – 241 см;

-крупнообломочные грунты – 273 см.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.) приложение 1 (список населенных пунктов Республики Казахстан) и карты сейсмического районирования территория изысканий расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Инженерно-геологическое районирование

Город Караганда относится по геоструктурному принципу относиться к региону - Казахская складчатая стана. По геоморфологическим особенностям к области -денудационные цокольные равнины. Эту область характеризуют следующие инженерно-геологические комплексы: порфирито-туфопорфиритовый, песчаниково-аргиллито-порфиритовый, песчаниково-сланцево-известняковый, известняковый, конгломерат-песчаниково-аргиллитовый, аргиллито-песчаниково-алевролито-угольный, глинисто-гипсовый, суглинисто-глинистый, супесчано-суглинистый. Районы выделенные по составу пород геолого-генетических комплексов.

3.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Рассматриваемый земельный участок расположен вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Систематические наблюдения за качеством атмосферного воздуха в Бухар-Жырауского района Карагандинской области не проводятся ввиду отсутствия стационарных постов наблюдения.

Справка об отсутствии наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Бухар- Жырауский район представлена в приложении 3.

3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого во время проведения работ, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Рабочим проектом предусматривается реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Всего принято 16 источников загрязнения атмосферного воздуха, 2 – организованных, 14- неорганизованных на период реконструкции :

Ист.№0001,Котлы битумные передвижные

Ист.№0002, Компрессоры передвижные

Ист.№6001, Срезка ПРС

Ист.№6002, Земляные работы

Ист.№6003, Пересыпка ПГС

Ист.№6004, Пересыпка песка
Ист.№6005, Пересыпка щебня
Ист.№6005, Пересыпка извести
Ист.№6007, Сварочные работы
Ист.№6008, Дрели электрические
Ист.№6009, Машины шлифовальные
Ист.№6010, Сверлильные станки
Ист.№6011, Медницкие работы
Ист.№6012, Битумные работы
Ист.№6013, Покрасочные работы
Ист.№6014, Движение и работа спецтехники

Всего принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 - организованных на период эксплуатации:

Ист. № 0001-0002, Аварийный ДГ

Срок строительных работ (реконструкции) ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда составляет 19 месяцев, начало строительных работ принято с мая 2023 года.

3.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 11 неорганизованных источников выброса загрязняющих веществ:

Ист.№0001, Котел битумный. При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 2.08343тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

Ист.№0002, Компрессор. Расход дизельного топлива 0.78519 тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь), Алканы С12-19 /в пе-ресчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19.

Ист.№6001, Срезка ПРС. При срезки ПРС в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6002, Земляные работы. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6003, Пересыпка ПГС. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6004, Пересыпка песка. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист.№6005, Пересыпка щебня. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6006, Пересыпка извести. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: кальций оксид

Ист.№6007, Сварочные работы. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

Марка электрода: Э 42, расход, кг/год, ***В* = 612,416**

Э 46, расход, кг/год, ***В* = 1,583**

Э50А, расход, кг/год, **В = 18,5**

Э42А , Э50А, Э46А, УОНИ 13/45 расход, кг/год, **В = 255,993**

Нерганизованно выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения,фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 .

Сварочные работы с использованием пропан-бутановой смеси

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ***В = 1,614***

Нерганизованно выделяются: Азота диоксид, азота оксид.

Сварочные работы с ацетилен-кислородным пламенем

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, м3/год

Ацетилен – **27,3092** м3/год

Кислород **-209,685282** м3/год

Нерганизованно выделяются: Азота диоксид, азота оксид.

Ист.№6008, Механическая обработка металла. При проведении механической обработки металлов дрелью электрической в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы.

Ист.№6009, Механическая обработка металла. При проведении механической обработки металлов шлифовальным станком в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6010, Механическая обработка металла.При проведении механической обработки металлов сверлильным станком в атмосферный воздух нерганизованно выделяются: взвешенные частицы**.**

Ист.№6011, Медницкие работы. При медницких работах в атмосферный воздух выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Ист.№6012, Битумные работы. Для нагрева битума будут использованы битумные котлы. Время работы оборудования 17.27ч/год, объем битума 3.651002тонн.Неорганизованно выделяются: Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10).

Ист.№6013, Покрасочные работы.

лак БТ 123 – 788,673 кг;

лак КФ 965 – 15,32 кг;

лак 318 – 2,848 кг;

растворитель для ЛКМ - 0,00085482 т. ;

Грунтовка ГФ 021 – 0,0003718т;

Грунтовка битумная – 3,1081288 т;

Грунтовка ГФ 0119 – 0,000774 т ;

Краска для дорожной разметки белая- 8085,8175 кг;

Краска для дорожной разметки желтая- 1155,3945 кг;

Краска МА 15 – 63,2кг;

Эмаль ПФ 115 – 0,288048 т;

Эмаль КО -168-0,001 т;

Эмаль ХВ 124 – 0,0002248т;

Уайт спирит 0,00289021т. ;

Нерганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, прпан-2-он, уайт-спирит, 2-Этоксиэтанол, взвешенные частицы**.**

Ист.№6014, Движение и работа спецтехники. Нерганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

<u>На период эксплуатации объекта:</u>

Ист. № 0001-0002, Аварийный ДГ

На аварийный случай используются новый дизель-генератор ДГ4.1 и существующий ДГ мощностью 200кВА каждый, установленные в существующих ТП4 (МК-50°) и ТП8 (МК-230°) соответственно. При работе дизельной электростанции в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: азота оксид, диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегиды, и алканы С12-С19

Выбросы от аварийного ДГ не нормируются.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения на период строительства представлен в таблице 4.1.1; Таблица групп суммации таблица 4.1.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства для расчета ПДВ представлены в таблице 4.1.3

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР
г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Код загр. веще-ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.000624	0.0121289	0	0.3032225
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0.0081	0.0001132	0	0.00037733
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0000721	0.00131513	1.4278	1.31513
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0000447	0.00001034	0	0.000517
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.0000814	0.00001883	0	0.06276667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.010701889	0.151859306	5.6649	3.79648265
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001739744	0.024683862	0	0.4113977
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.001209444	0.01660657	0	0.3321314
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.006056556	0.035183355	0	0.7036671
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0413786	0.4931657	0	0.16438857
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.00001458	0.000206	0	0.0412
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	0.2	0.03		2	0.0000642	0.000906	0	0.0302

г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.448	6.9649673	34.8248	34.8248365
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0139	0.000632	0	0.00105333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000004	0.000000043	0	0.043
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.00417	0.0001282	0	0.001282
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.00278	0.0000855	0	0.0000171
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.00222	0.0000684	0	0.00009771
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00278	0.0001252	0	0.001252
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.000041667	0.000471114	0	0.0471114
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00195	0.0001458	0	0.00041657
2732	Керосин (654*)			1.2		0.00535	0.0825	0	0.06875
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0625	0.29419	0	0.29419
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0597	0.01542885	0	0.01542885
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.11564	1.8855703	12.5705	12.5704687
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.555	6.85	137	137
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.2760402	1.520403649	15.204	15.2040365
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0034	0.001816	0	0.0454
	В С Е Г О :					1.623559084	18.352729549	206.692062	207.278822

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.5 ТОО "Оркен"

Таблица 4.1.2

Таблица групп суммаций на период СМР

г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.1.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Котлы битумные передвижные	1	700.3	Дымовая труба	0001	2	0.2	0.2	0.0062832	230	3496	763	
001		Компрессоры передвижные	1	2171.	Выхлопная труба	0002	2	0.15	0.2	0.0035343	177	3657	722	

ца лин. ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001264	370.656	0.00329	2023-2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002054	60.232	0.000535	2023-2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002	58.648	0.000521	2023-2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0047	1378.232	0.01225	2023-2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01112	3260.838	0.02896	2023-2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	1067.508	0.027010536	2023-2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	173.470	0.004389212	2023-2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	90.686	0.00235557	2023-2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	142.507	0.003533355	2023-2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	932.774	0.0235557	2023-2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1		Неорганизованный источник	6001	2					4566	723	2
001		Разработка грунта Разработка грунта с погрузкой Засыпка грунта	1 1 1		Неорганизованный источник	6002	2					4777	733	2
001		Пересыпка ПГС	1		Неорганизованный источник	6003	2					0	0	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.002	0.000000043	2023-2024
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	19.433	0.000471114	2023-2024
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	466.387	0.01177785	2023-2024
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001653		0.02013	2023-2024
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09093		0.9227	2023-2024
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.119		0.573	2023-2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка песка	1		Неорганизованный источник	6004	2					5433	738	2
001		Пересыпка щебня ф. 40-80 Пересыпка щебня 10-20мм	1 1		Неорганизованный источник	6005	2					5702	712	2
001		Пересыпка извести	1		Неорганизованный источник	6006	2					5911	722	2
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный источник	6007	1					6163	686	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
3					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.555		6.85	2023-2024
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06443		0.004189	2023-2024
3					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0081		0.0001132	2023-2024
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000624		0.0121289	2023-2024
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0000721		0.00131513	2023-2024

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(IV) оксид/ (327)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000489		0.00615877	2023-2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000794		0.00099965	2023-2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002586		0.00365	2023-2024
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001458		0.000206	2023-2024
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000642		0.000906	2023-2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000272		0.000384649	2023-2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дрели электрические	1	1575.	Неорганизованный источник	6008	1					6492	686	1
001		Машины шлифовальные электрические	1	29.68	Неорганизованный источник	6009	1					7152	738	1
001		Станок сверлильный	1	12.71	Неорганизованный источник	6010	1					6953	720	1
001		Медницкие работы	1	64.25	Неорганизованный источник	6011	2					7500	712	1
001		Битумные работы	1	1	Неорганизованный источник	6012	2					7725	772	2
001		Покрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6013	2					7959	798	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00624	2023-2024
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.00278	2023-2024
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.001816	2023-2024
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.0000503	2023-2024
2					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000447		0.00001034	2023-2024
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000814		0.00001883	2023-2024
2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0587		0.003651	2023-2024
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.448		6.9649673	2023-2024
					0621	Метилбензол (349)	0.0139		0.000632	2023-2024
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417		0.0001282	2023-2024
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278		0.0000855	2023-2024
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (	0.00222		0.0000684	2023-2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Движение и работа спецтехники	1		Неорганизованный источник	6014	2					4122	720	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1497*)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00278		0.0001252	2023-2024
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00195		0.0001458	2023-2024
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625		0.29419	2023-2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.11		1.8765	2023-2024
3					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00666		0.1154	2023-2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083		0.01876	2023-2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000815		0.01373	2023-2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001051		0.0194	2023-2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028		0.437	2023-2024
					2732	Керосин (654*)	0.00535		0.0825	2023-2024

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Котлы битумные передвижные
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час
Вид топлива, ***КЗ* = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT* = 2.08343**
Расход топлива, г/с, ***BG* = 0.8**
Марка топлива, ***M* = Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR* = 10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187* = 10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR* = 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R* = 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR* = 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R* = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 8**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 8**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0462**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 \cdot (8 / 8)^{0.25} = 0.0462$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 2.08343 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.004115**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 0.8 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.00158**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT* = 0.8 · 0.004115 = 0.00329**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG* = 0.8 · 0.00158 = 0.001264**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.004115 = 0.000535**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.00158 = 0.0002054**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = 0.02 · 2.08343 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.08343 = 0.01225**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02 · 0.8 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.8 = 0.0047**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 2.08343 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.02896**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.8 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.01112**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент(табл. 2.1), ***F* = 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F* = 2.08343 · 0.025 · 0.01 = 0.000521**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 0.8 · 0.025 · 0.01 = 0.0002**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001264	0.00329
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002054	0.000535
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002	0.000521
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0047	0.01225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01112	0.02896

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.78519
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 1 * 1 = 0.00000872$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00000872 / 0.494647303 = 0.000017629$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 7.2 * 1 / 3600 = 0.002**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ **= 30 * 0.78519 / 1000 = 0.0235557**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ **= (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ **= (43 * 0.78519 / 1000) * 0.8 = 0.027010536**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 3.6 * 1 / 3600 = 0.001**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ **= 15 * 0.78519 / 1000 = 0.01177785**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ **= 3 * 0.78519 / 1000 = 0.00235557**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ **= 4.5 * 0.78519 / 1000 = 0.003533355**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ **= 0.6 * 0.78519 / 1000 = 0.000471114**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ **= 0.000055 * 0.78519 / 1000 = 0.000000043**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ **= (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ **= (43 * 0.78519 / 1000) * 0.13 = 0.004389212**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.027010536	0	0.002288889	0.027010536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.004389212	0	0.000371944	0.004389212
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00235557	0	0.000194444	0.00235557
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.003533355	0	0.000305556	0.003533355
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0235557	0	0.002	0.0235557

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000043	0	0.000000004	0.000000043
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000471114	0	0.000041667	0.000471114
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.01177785	0	0.001	0.01177785

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.001653$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 4794**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4794 = 0.02013$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.001653**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.02013**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Снятие ПРС

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001653	0.02013

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Разработка грунта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 30**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0496$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 4360**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 30 \cdot 0.7 \cdot 4360 = 0.549$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0496**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.549**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0496	0.549

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 02, Разработка грунта с погрузкой
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 15**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0248$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 3655.6**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 0.7 \cdot 3655.6 = 0.2303$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0248**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.2303**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Разработка грунта с погрузкой

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0248	0.2303

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 03, Засыпка грунта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 10**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01653$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 3413.9**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 3413.9 = 0.1434$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.01653**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.1434**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Засыпка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01653	0.1434

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 01, Пересыпка ПГС
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10^6 · B / 3600 =*** **0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 10^6 · 0.7 / 3600 = 0.119**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 1893.83**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** **= 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 0.7 · 1893.83 = 0.573**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.119**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.573**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Пересыпка ПГС

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119	0.573

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 01, Пересыпка песка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.8**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.7**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** **= 0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** **= 2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10^6 · B / 3600 =*** **0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.7 · 2 · 10^6 · 0.7 / 3600 = 0.555**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 4852.51**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** **= 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 2 · 0.7 · 4852.51 = 6.85**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.555**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 6.85**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.555	6.85

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня ф. 40-80
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.01**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01983$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 74.6**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 74.6 = 0.00376$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.01983**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.00376**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебня ф. 40-80

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01983	0.00376

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 02, Пересыпка щебня 10-20мм
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.015**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $\boldsymbol{GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0446}$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 3.78**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $\boldsymbol{MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3.78 = 0.000429}$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0446**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.000429**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Пересыпка щебня 10-20мм

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0446	0.000429

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 01, Пересыпка извести
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь каменная

<u>Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)</u>
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.7**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.07**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 0.05**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 0.05 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0081$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 5.5**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 0.05 \cdot 0.7 \cdot 5.5 = 0.0001132$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0081**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.0001132**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка извести

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0081	0.0001132

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Сварочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 612.416**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.15**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</u>
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 612.416 / 10^6 = 0.00917$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.15 / 3600 = 0.000624$

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</u>
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 612.416 / 10^6 = 0.00106$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.15 / 3600 = 0.0000721$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1.583**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.01**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 15.73 · 1.583 / 10⁶ = 0.0000249**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 15.73 · 0.01 / 3600 = 0.0000437**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1.66 · 1.583 / 10⁶ = 0.00000263**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.66 · 0.01 / 3600 = 0.00000461**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 0.41 · 1.583 / 10⁶ = 0.000000649**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.41 · 0.01 / 3600 = 0.00000114**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 274.493**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.07**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 10.69 · 274.493 / 10⁶ = 0.002934**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 0.07 / 3600 = 0.000208**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 0.92 · 274.493 / 10⁶ = 0.0002525**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.92 · 0.07 / 3600 = 0.0000179**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1.4 · 274.493 / 10⁶ = 0.000384**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 0.07 / 3600 = 0.0000272**

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

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 3.3 · 274.493 / 10^6 = 0.000906**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 3.3 · 0.07 / 3600 = 0.0000642**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 0.75 · 274.493 / 10^6 = 0.000206**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.75 · 0.07 / 3600 = 0.00001458**

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.8 · 1.5 · 274.493 / 10^6 = 0.0003294**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 1.5 · 0.07 / 3600 = 0.00002333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.13 · 1.5 · 274.493 / 10^6 = 0.0000535**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 1.5 · 0.07 / 3600 = 0.00000379**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 13.3 · 274.493 / 10^6 = 0.00365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 13.3 · 0.07 / 3600 = 0.0002586**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1.614**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.01**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.8 · 15 · 1.614 / 10^6 = 0.00001937**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 15 · 0.01 / 3600 = 0.0000333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.13 · 15 · 1.614 / 10^6 = 0.00000315**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 15 · 0.01 / 3600 = 0.00000542**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 329.89**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10⁶*** **= 0.8 · 22 · 329.89 / 10^6 = 0.00581**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.000489**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10⁶*** **= 0.13 · 22 · 329.89 / 10^6 = 0.000943**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 0.1 / 3600 = 0.0000794**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000624	0.0121289
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000721	0.00131513
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000489	0.00615877
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000794	0.00099965
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002586	0.00365
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001458	0.000206
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000642	0.000906
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000272	0.000384649

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Дрели электрические
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 1575.12**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV* = 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶* = 3600 · 0.0011 · 1575.12 · 1 / 10⁶ = 0.00624**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.0011 · 1 = 0.00022**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.00624

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Машины шлифовальные электрические
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 29.678**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶* = 3600 · 0.017 · 29.678 · 1 / 10⁶ = 0.001816**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.017 · 1 = 0.0034**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶* = 3600 · 0.026 · 29.678 · 1 / 10⁶ = 0.00278**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.026 · 1 = 0.0052**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00278
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.001816

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6010 01, Станок сверлильный
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 12.71**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV* = 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶*** **= 3600 · 0.0011 · 12.71 · 1 / 10^6 = 0.0000503**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.0011 · 1 = 0.00022**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0000503

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6011 01, Медницкие работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 64.25**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 36.914**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q* = 0.51**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q · M · 10⁻⁶*** **= 0.51 · 36.914 · 10^{-6} = 0.00001883**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_ · 10⁶) / (T · 3600)*** **= (0.00001883 · 10^6) / (64.25 · 3600) = 0.0000814**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q · M · 10⁻⁶*** **= 0.28 · 36.914 · 10^{-6} = 0.00001034**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_ · 10⁶) / (T · 3600)*** **= (0.00001034 · 10^6) / (64.25 · 3600) = 0.0000447**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000447	0.00001034
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000814	0.00001883

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6012 01, Битумные работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка Время работы оборудования, ч/год, ***_T_* = 17.27**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Об'ем производства битума, т/год, ***MY* = 3.651002**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 3.651002) / 1000 = 0.003651**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.003651· 10^6 / (17.27 · 3600) = 0.0587**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0587000	0.003651

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 10.111253**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 3**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

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

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 10.111253 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 5.44**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 3 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.448**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 10.111253 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.2265**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 3 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01867**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 10.111253 · (100-56) · 30 · 10^{-4} = 1.335**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)*** **= 1 · 3 · (100-56) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.11**

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00085482**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000598$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 15**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001282$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000855$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000427$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000855$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00278$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085482 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000684$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00222$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0003718**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003718 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001673$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0125$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 3.1089028**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.1089028 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.46$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1306$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.1089028 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.494$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0442$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.00289021**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00289021 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00289$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0278$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.288048**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.288048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0648$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.288048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0648$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.288048 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0475$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0458$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0012248**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0012248 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000086$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00195$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0012248 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000397$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0012248 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000205$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00465$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.448	6.9649673
0621	Метилбензол (349)	0.0139	0.000632
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417	0.0001282
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278	0.0000855
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	0.0000684
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00278	0.0001252
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00195	0.0001458
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.29419
2902	Взвешенные частицы (116)	0.11	1.8765

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6014 01, Движение и работа спецтехники
Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 500**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 5**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 37**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.5**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 2.79**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.87**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 2.79 · 6 + 3.87 · 0.5 + 1.5 · 1 = 20.18**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 3.87 · 0.5 + 1.5 · 1 = 3.435**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (20.18 + 3.435) \cdot 37 \cdot 500 \cdot 10^{-6} = 0.437$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 20.18 · 5 / 3600 = 0.028**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.54**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.54 · 6 + 0.72 · 0.5 + 0.25 · 1 = 3.85**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.72 · 0.5 + 0.25 · 1 = 0.61**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (3.85 + 0.61) · 37 · 500 · 10^{-6} = 0.0825**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 3.85 · 5 / 3600 = 0.00535**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.7 · 6 + 2.6 · 0.5 + 0.5 · 1 = 6**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 2.6 · 0.5 + 0.5 · 1 = 1.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (6 + 1.8) · 37 · 500 · 10^{-6} = 0.1443**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 6 · 5 / 3600 = 0.00833**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.1443 = 0.1154**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.00833 = 0.00666**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.1443 = 0.01876**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.00833 = 0.001083**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.072 · 6 + 0.27 · 0.5 + 0.02 · 1 = 0.587**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.27 · 0.5 + 0.02 · 1 = 0.155**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.587 + 0.155) · 37 · 500 · 10^{-6} = 0.01373**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.587 · 5 / 3600 = 0.000815**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.0774**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.441**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.0774 · 6 + 0.441 · 0.5 + 0.072 · 1 = 0.757**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.441 · 0.5 + 0.072 · 1 = 0.2925**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.757 + 0.2925) · 37 · 500 · 10^{-6} = 0.0194**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.757 · 5 / 3600 = 0.001051**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
500	37	1.00	5	0.5	0.5	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.79	1	1.5	3.87	0.028	0.437
2732	6	0.54	1	0.25	0.72	0.00535	0.0825
0301	6	0.7	1	0.5	2.6	0.00666	0.1154
0304	6	0.7	1	0.5	2.6	0.001083	0.01876
0328	6	0.072	1	0.02	0.27	0.000815	0.01373
0330	6	0.077	1	0.072	0.441	0.00105	0.0194

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00666	0.1154
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001083	0.01876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000815	0.01373
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001051	0.0194
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028	0.437
2732	Керосин (654*)	0.00535	0.0825

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

В качестве мероприятий, направленных на сокращение загрязнения на окружающую среду, предусматривается:

- Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
- Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
- Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
- Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
- Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ.

Источник загрязнения N 0001 -0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 0001 -0002, Аварийный ДЭС

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} **= 1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} **= 1.5**
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 30 / 3600 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 30 / 10^3 = 0.045**
Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 1.2 / 3600 = 0.000333**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 1.2 / 10^3 = 0.0018**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 39 / 3600 = 0.01083**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 39 / 10^3 = 0.0585**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 10 / 3600 = 0.00278**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 10 / 10^3 = 0.015**
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 25 / 3600 = 0.00694**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 25 / 10^3 = 0.0375**
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 12 / 3600 = 0.00333**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 12 / 10^3 = 0.018**
Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 1.2 / 3600 = 0.000333**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 1.2 / 10^3 = 0.0018**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ **= 1 · 5 / 3600 = 0.00139**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ **= 1.5 · 5 / 10^3 = 0.0075**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0083300	0.0450000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0108300	0.0585000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0013900	0.0075000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027800	0.0150000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0069400	0.0375000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0003330	0.0018000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003330	0.0018000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0033300	0.0180000

4.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

4.2.1 Анализ уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА Версия 2.5, реализующей основные требования и положения приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на границе санитарно-защитной зоне;
- на границе жилой зоны.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ
- значения максимальных приземных концентраций
- границы земельного участка промплощадки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства и эксплуатации объекта.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы оформлены в виде карт-схем изолиний расчетных приземных концентраций (Приложение 10).

Автоматизированной программой определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства и эксплуатации, результаты соответственно приведены в таблице 4.2.1.-4.2.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства и эксплуатации, приведен в таблице 4.2.3.

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.2.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.000624	2	0.0016	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.0081	2	0.027	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0000721	2	0.0072	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000447	2	0.0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.001739744	2	0.0043	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.001209444	2	0.0081	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0413786	2	0.0083	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.448	2	2.240	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0139	2	0.0232	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000004	2	0.0004	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00417	2	0.0417	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00278	2	0.0006	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00222	2	0.0032	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00278	2	0.0278	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	2	0.0008	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00195	2	0.0056	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00535	2	0.0045	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0625	2	0.0625	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (	1			0.0597	2	0.0597	Нет

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.2.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР
г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.11564	2	0.2313	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.555	2	3.700	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.2760402	2	0.9201	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0034	2	0.085	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000814	2	0.0814	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.010701889	2	0.0535	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.006056556	2	0.0121	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00001458	2	0.0007	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000642	2	0.0003	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.2.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
г.Караганда, Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06067/ 0.01213		6740/ 3676		6013	100		СМР

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 15.10.2022 18:18)

Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.787899	нет расч.	0.060669	нет расч.	1	0.2000000	0.0200000*	3
2902	Взвешенные частицы (116)	0.421134	нет расч.	0.002096	нет расч.	4	0.5000000	0.1500000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	9.397520	нет расч.	0.037295	нет расч.	1	0.1500000	0.0500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.940314	нет расч.	0.006289	нет расч.	4	0.3000000	0.1000000	3

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

4.3 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

По результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам приземные концентрации на период строительства не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы на период строительства по всем источникам и ингредиентам, кроме передвижных, в разделе охраны окружающую среду (РООС) к рабочему проекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда», предлагается принять в качестве нормативных значений.

Предложения по предельно допустимым выбросам (ПДВ) по отдельным источникам, ингредиентам и по предприятию в целом (г/с, т/год) представлены в таблицах ниже.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемым объектампри проведении работ составят:

На период строительно-монтажных работ (нормируемые источники):

- Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет **– 1.58060008г/с**;
- Валовый выброс загрязняющих веществ – **17.66593954т/год.**

ЭРА v2.5 ИП "Оркен" Таблица 4.3.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
г.Караганда, Н Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на период СМР май 2023 год-ноября 2024 год		П Д В		год достижения ПДВ
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
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	0001	-	-	0.001264	0.00329	0.001264	0.00329	2023-2024
	0002	-	-	0.002288889	0.027010536	0.002288889	0.027010536	2023-2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	0001	-	-	0.0002054	0.000535	0.0002054	0.000535	2023-2024
	0002	-	-	0.000371944	0.004389212	0.000371944	0.004389212	2023-2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
СМР	0001	-	-	0.0002	0.000521	0.0002	0.000521	2023-2024
	0002	-	-	0.000194444	0.00235557	0.000194444	0.00235557	2023-2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	0001	-	-	0.0047	0.01225	0.0047	0.01225	2023-2024
	0002	-	-	0.000305556	0.003533355	0.000305556	0.003533355	2023-2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	0001	-	-	0.01112	0.02896	0.01112	0.02896	2023-2024
	0002	-	-	0.002	0.0235557	0.002	0.0235557	2023-2024
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
СМР	0002	-	-	0.000000004	0.000000043	0.000000004	0.000000043	2023-2024
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
СМР	0002	-	-	0.000041667	0.000471114	0.000041667	0.000471114	2023-2024

г.Караганда, Н Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
СМР	0002	-	-	0.001	0.01177785	0.001	0.01177785	2023-2024
Итого по организованным источникам:		-	-	0.023691904	0.11864938	0.023691904	0.11864938	2023-2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
СМР	6007	-	-	0.000624	0.0121289	0.000624	0.0121289	2023-2024
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
СМР	6006	-	-	0.0081	0.0001132	0.0081	0.0001132	2023-2024
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
СМР	6007	-	-	0.0000721	0.00131513	0.0000721	0.00131513	2023-2024
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
СМР	6011	-	-	0.0000447	0.00001034	0.0000447	0.00001034	2023-2024
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
СМР	6011	-	-	0.0000814	0.00001883	0.0000814	0.00001883	2023-2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	6007	-	-	0.000489	0.00615877	0.000489	0.00615877	2023-2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	6007	-	-	0.0000794	0.00099965	0.0000794	0.00099965	2023-2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	6007	-	-	0.0002586	0.00365	0.0002586	0.00365	2023-2024
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
СМР	6007	-	-	0.00001458	0.000206	0.00001458	0.000206	2023-2024
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
СМР	6007	-	-	0.0000642	0.000906	0.0000642	0.000906	2023-2024

г.Караганда, Н Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
СМР	6013	-	-	0.448	6.9649673	0.448	6.9649673	2023-2024
(0621) Метилбензол (349)								
СМР	6013	-	-	0.0139	0.000632	0.0139	0.000632	2023-2024
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
СМР	6013	-	-	0.00417	0.0001282	0.00417	0.0001282	2023-2024
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
СМР	6013	-	-	0.00278	0.0000855	0.00278	0.0000855	2023-2024
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
СМР	6013	-	-	0.00222	0.0000684	0.00222	0.0000684	2023-2024
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
СМР	6013	-	-	0.00278	0.0001252	0.00278	0.0001252	2023-2024
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
СМР	6013	-	-	0.00195	0.0001458	0.00195	0.0001458	2023-2024
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
СМР	6013	-	-	0.0625	0.29419	0.0625	0.29419	2023-2024
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
СМР	6012	-	-	0.0587	0.003651	0.0587	0.003651	2023-2024
(2902) Взвешенные частицы (116)								
СМР	6008	-	-	0.00022	0.00624	0.00022	0.00624	2023-2024
	6009	-	-	0.0052	0.00278	0.0052	0.00278	2023-2024
	6010	-	-	0.00022	0.0000503	0.00022	0.0000503	2023-2024
	6013	-	-	0.11	1.8765	0.11	1.8765	2023-2024
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
СМР	6004	-	-	0.555	6.85	0.555	6.85	2023-2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
СМР	6001	-	-	0.001653	0.02013	0.001653	0.02013	2023-2024
	6002	-	-	0.20993	1.4957	0.20993	1.4957	2023-2024
	6005	-	-	0.06443	0.004189	0.06443	0.004189	2023-2024
	6007	-	-	0.0000272	0.000384649	0.0000272	0.000384649	2023-2024
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
СМР	6009	-	-	0.0034	0.001816	0.0034	0.001816	2023-2024
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.55690818	17.547290169	1.55690818	17.547290169	2023-2024
Всего по предприятию:		-	-	1.58060008	17.66593954	1.58060008	17.66593954	2023-2024

4.4 Обоснование принятого размера санитарно- защитной зоны (СЗЗ)

Согласно ст. 12 Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);

2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объек-ты II категории);

3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);

4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к II категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

1) проведение строительных операций, продолжительностью более одного года;

В соответствии с вышеизложенным, «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» классифицируется как объект II категории

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет СЗЗ проводился на Программном Комплексе «ЭРА. V 2.5» по методике с учетом среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины СЗЗ подтверждена расчетами уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

4.5 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают, постоянный контроль за состоянием технологического оборудования.

4.6 Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

4.6.1 Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

При первом режиме работы предприятия, мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%, эти мероприятия носят организованно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

В перечень мероприятий по первому режиму предлагаются следующие мероприятия общего характера:

– запретить работу оборудования на форсированном режиме;

– рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

– усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при проведении строительно-монтажных работ объекта (водопровода) приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в проекте ОВОС к рабочему проекту, принимается в качестве нормативных предельно допустимых значений.

4.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения ком- понентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятие	**Эффект от внедрения**
Применение исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей територии и дополнительного загрязнения
Заправка техники на АЗС ближайшего населённого пункта.	Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными
Устройство технол-х площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение хозяйственной деятельности в строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения
Вывоз мусора в специально отведенные местах	Предотвращение загрязнения окружающей территории
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС

4.8Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан согласно ст. 101 вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ (ВСВ).

На период достижения нормативов предельно-допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также

уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ, и не меняются до очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов.

Величина платежей за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

4.9Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП), с учетом положений пункта 2 статьи 576 Налогового кодекса Республики Казахстан.Расчет лимита платы за выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 Лимит платы за выбросы загрязняющих веществ на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	**Ставка платы**	**МРП**	**Сумма, тенге**
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0121289	15	3450	627,670575
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0001132	-		0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00131513	-		0
0168	Олово оксид	0.00001034	-		0
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.00001883	-		0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036459306	10		1257,846057
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005923862	10		204,373239
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00287657	12		119,089998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015783355	10		544,5257475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0561657	0,16		31,0034664
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000206	0,16		0,113712

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000906	0,16		0,500112
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	6.9649673	0,16		3844,66195
0621	Метилбензол (349)	0.000632	0,16		0,348864
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0000684	0,16		0,0377568
1061	Этанол	0.0000855	0,16		0,047196
1042	Бутан-1-ол	0.0001282	0,16		0,0707664
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0001252	0,16		0,0691104
1301	Бенз/а/пирен	0.000000043	0,16		0,000023736
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000471114	0,16		0,260054928
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001458	0,16		0,0804816
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.29419	0,16		162,39288
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01542885	0,16		8,5167252
2902	Взвешенные частицы (116)	1.8855703	5		32526,08768
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	6.85	5		118162,5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.520403649	5		26226,96295
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.001816	5		31,326
	В С Е Г О :	***17.665939549***			**183748,4853**

Размер платы на период эксплуатации по МРП 2023 года составит **183748,4853 тенге**. Плата за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе автотранспорта производится по фактически израсходованному топливу (п. 17 ст. 202 Экологического кодекса).

5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

5.1 Использование водных ресурсов, водохозяйственная деятельность

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод.

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Сокыр) составляет более 1 км.

5.2 Водопотребление и водоотведение при проведении строительно-монтажных работ

При строительстве объекта для производственных нужд вода используется привозная из водоисточников, организованных для забора воды, по договору.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Продолжительность строительства – 19 мес., в т.ч. I этапа (ИВПП, РД-А и РД-В) -12 месяцев, II этапа (ремонт перрона и МС) – 7 месяцев.

Строительство будет производиться ночью с 20-00 до 8 утра, без выходных, без прекращения лётной эксплуатации. Количество рабочих на период строительства I этапа -47 человек, II этапа – 20 человек.

I этап 47 х 0,025 х 360= 423 м³

II этап 20 х 0,025 х 210= 105 м³

Продолжительность производства работ при строительстве объекта составляет – 19 мес.

Наименование потребителя	Расчетный расход, м³/год
На питьевые нужды (питьевая)	528
На строительные нужны (техническая)	41440,055

Автозаправочный корпус обеспечивается привозной водой питьевого качества на хоз.-питьевые нужды. Для чего запроектировано в здании операторской насос подачи воды в помещение операторской.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м³					Водоотведение, м³				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используемый	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
		Всего	В том числе питьев качества								
Хозбытовые нужды	528					528	528			528	
Технич. нужды	41440,055										41440,055

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет", откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

5.3 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источник водоснабжения период строительстве для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, для технической нужды – привозная технического качества.

Хозяйственное использование водоснабжения: питьевая вода используется для хоз-питьевых нужд персонала, техническая вода используется при строительстве.

Забор воды не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляются на стройплощадку автотранспортом.

5.4 Поверхностные воды

Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района

По территории района проходят крупные реки: Шерубай-Нура и Нура. Имеется два крупных водохранилища: Жартасское и Шерубайнуринское (Топарское водохранилище), где расположено порядка 19 частных зон отдыха. Общая площадь водоемов — 7237 га.

По устройству поверхности проектируемая территория города представляет слабо-волнистую долину рек Чурубай-Нура и Сокур. Территорию города можно разделить на две части: восточную пониженную и западную повышенную равнину. Границей им служит широкий увал, тянущийся с юга на север, который, полого понижаясь на севере, постепенно сливается с общей равниной. Абсолютная высота над уровнем моря наиболее пониженной части равнины 495,6 м, повышенной части равнины 517,0 м.

В период строительства вода - привозная. Доставляется по существующим дорогам в цистернах автомобильным транспортом из ближайших источников пригодных для питья и технической нужды.

Согласно вышесказанного строительство проектируемого объекта не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Средняя густота гидрографической сети Центрального Казахстана — 0,08 км/км2, в возвышенных районах мелкосопочника 0,4— 0,5, в бассейнах же рек Сарысу и Нуры — 0,1 км/км2.

На территории региона имеется около 1900 озер и более 400 искусственных водоемов, из них площадь водной поверхности менее 1 км2 у 158 озер и водохранилищ, более 1 км2 — 3 и только одно имеет площадь более 50 км2. Наиболее крупными озерами являются Карасор (154 км2), Шубар-Тенгиз (125) и Каракони (72,5). Крупнейшее озеро Казахстана Балхаш входит в пределы региона своей западной частью. Имеется два крупных водохранилища: Жартасское и Шерубайнуринское (Топарское водохранилище)

В основной части озера мелководные: средняя глубина наиболее крупных из них обычно не превышает 1 —1,5 км, только у оз. Карасор она составляет 3—4 км.

Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Караганда) составляет около 1,8 км.

Намечаемая деятельность не затрагивает водные объекты.

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Естественных водоисточников в районе нет. Территория не подтопляемая. Гидрографическая сеть на участке работ отсутствует.

Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляются на стройплощадку автотранспортом.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Забор воды не осуществляется, так как вода на хозяйственно-бытовые нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом.

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов отсутсвуют.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района отсутствуют.

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Данным проектом не предусматривается работы связаны с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов через русло рек, в этой связи изменений русловых процессов и негативных процессов не ожидается.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Сокыр) со-

ставляет более 1 км. В связи с этим данным проектом водоохранные мероприятия не предусматриваются.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

5.5 Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

На возвышенной части, проходящей в середине участка с юга на север в виде пологого увала, грунтовые воды до глубины 7,0 м не встречены. Наличие их отмечается в западной, северной и восточной пониженных частях рельефа. Источником питания грунтовых вод являются паводковые воды и атмосферные осадки.

Максимальный уровень грунтовых вод в мае и минимальный в марте месяце. Минимальная амплитуда колебания уровня грунтовых по необходимости в режимных скважинах по данным 1955-1956 г.г., составляет 0,73 м, максимальная-1,55м. Однако, по данным наблюдениям в 1962 году уровень грунтовых вод выше на 0,80 -1,20 м, чем в 1955-1956 г.г. Амплитуда колебания составила 2,25 м.

По своему химическому составу грунтовые воды жесткие и очень жесткие, обладающие агрессивными свойствами к рядовым и пуццолановым портланцементам.

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод

Отрицательного влияния на подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду при строительстве и эксплуатации не производится.

В целом отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а также учитывая проведение соответствующих мероприятий по обращению с отходами и строительной техникой воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

• для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

• установка всего оборудования на бетонированных площадках;

• обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

• раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;

• исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

• устройство защитной гидроизоляции.

Потребление подземных вод осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Организация экологического мониторинга подземных вод на период строительства не предусматривается

5.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

5.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

В геологическом строении площадки до глубины 7,0 м принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинками и глинами. Глины и суглинки бурого и красновато-бурого цвета, плотные твердые, на отдельных участках пластичные.

В верхней части глинистых отложений содержатся включения песка и гравия, которые на отдельных участках образуют линзы и прослои.

Наибольшее распространение получили суглинки, меньше глины и спорадически в виде небольших линз супеси. Линзы гравелистые, крупно и мелко-зернистых песков встречаются в интервале 0,3-1,8 м мощностью от 0,3 м до 1,8 м.

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

При строительстве объекта будут использоваться привозное (покупное) сырье, такие как песок – 3732,7 м^3, щебень ф. 40-80 – 26,64м^3, щебень ф. 10-20 – 1,35 м^3,ПГС – 728,3952 м^3,известь – 0,275707т , битум – 3,651002 тонн.

6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

6.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Сокыр) составляет более 1 км.

На возвышенной части,проходящей в середине участка с юга на север в виде пологого увала, грунтовые воды до глубины 7,0 м не встречены. Наличие их отмечается в западной, северной и восточной пониженных частях рельефа. Источником питания грунтовых вод являются паводковые водыи атмосферные осадки.

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

• для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

• установка всего оборудования на бетонированных площадках;

• обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

• раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;

• исключить пролив горюче-смазочных материалов.

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

7 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1 Виды и количество отходов

Образование, временное хранение, отходов, планируемых в процессе строительства и эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве и эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

– промышленные отходы (отходы производства),
– твердые бытовые отходы (отходы потребления).

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

7.1.1 Отходы потребления

Расчет образования твердо-бытовых отходов

Расчет Твердо-бытовых отходов зависит от количества работников и срока строительства.

Твердые бытовые отходы

Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

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

1. $В^{год}$= 47чел*0,3 $м^3$/год*0,25 т/$м^3$ = 3,525 т (1 этап)
2. $В^{год}$= 20чел*0,3 $м^3$/год*0,25 т/$м^3$/12*7 = 0,875 т (2 этап)

Количество образования коммунально-бытовых отходов варьирует в зависимости от количества строителей. Расчет количества коммунально-бытовых отходов при строительстве.

Итоговая таблица на 19 месяцев:

Код	Отход	Кол-во, т/период
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	4,4

7.1.2 Производственные отходы

Расчет образования строительных отходов

В соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п количество строительных отходов принимается по факту образования

Ориентировочный объем строительного мусора согласно сметной документации составит 13474,8952 тонн.

Промасленная ветошь

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов про-изводства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (, т/год), норматива содержания в ветоши ма-сел () и влаги ():

, т/год,

где ,.

М0 = 2,295 кг ветоши на период строительства(согласно сметным данным)

N = 0,002295 + 0,12 * 0,002295 + 0,15 * 0,002295 = 0,00291465 т.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/период***
150202*	Промасленная ветошь	0,00291465

Расчет образования огарков сварочных электродов

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода, ***α = 0.015***

Марка электрода: Э 42, расход, кг/год, В = 612,416

Э 46, расход, кг/год, В = 1,583

Э50А, расход, кг/год, В = 18,5

Э42А , Э50А, Э46А, УОНИ 13/45 расход, кг/год, В = 255,993

Общий расход электродов, т/год , *N* = 0,888492

Объем образующегося отхода, тонн , ***_N_ = M * α* = 0,888492* 0.015 = 0,01332738**

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
120113	Огарыши и остатки электродов	**0,01332738**

Расчет образования Жестяных банок из-под краски

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

лак БТ 123 – 788,673 кг;

лак КФ 965 – 15,32 кг;

лак 318 – 2,848 кг;

растворитель для ЛКМ - 0,00085482 т. ;

Грунтовка ГФ 021 – 0,0003718т;

Грунтовка битумная – 3,1081288 т;

Грунтовка ГФ 0119 – 0,000774 т ;

Краска для дорожной разметки белая- 8085,8175 кг;

Краска для дорожной разметки желтая- 1155,3945 кг;

Краска МА 15 – 63,2кг;
Эмаль ПФ 115 – 0,288048 т;
Эмаль КО -168-0,001 т;
Эмаль ХВ 124 – 0,0002248т;
Уайт спирит 0,00289021т.
Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год , ***Q = ΣQn*1000 =*** **13225.5**
Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{1}^{i} M_i * n_i + \sum_{1}^{i} Mk_i * \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где Mi - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; Mki - масса краски в i-ой таре, т/год; αi - содержание остатков краски в i-той таре в долях от Mki (0.01-0.05).
Масса краски в таре, кг , ***Mk =*** **9**
Масса пустой тары из под краски, кг , ***M =*** **0.702**
Количество тары, шт., ***n = Q/Mki =13225,5/ 9*** **= 1470**
Содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0.01-0.05)***α = 0.01 * Mk*** **=0.03 * 1470 = 44.1**
Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/год , ***N =*** **(0,702 + 44.1) * 8 * 10^-3 = 0.358416**
Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
080111*	Жестяные банки из-под краски	**0.358416**

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

	Наименование отходов	**Классификационный код отхода**
1	Строительные отходы	170107
2	Жестяные банки из-под краски	080111*
3	Огарки сварочных электродов	120113
4	Твердые-бытовые отходы	200301
5	Промасленная ветошь	150202*
6	Смет с территории	200303
Инертные отходы		
Отсутствуют		

7.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте и получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению:

При реализации проектируемых работ, связанных со строительством данного объекта, ожидается образование 4-х видов отходов.

Твердо-бытовые отходы

Код отхода – 200301 – неопасный отход.

Образуются от деятельности рабочего персонала.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Данный вид отходов временно складируется на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. Вывозятся на полигон отходов. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Промасленная ветошь

Код отхода - **150202* - опасный отход.**

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, нерастворимые в воде, нелетучие, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Банки из-под ЛКМ

Код отхода - 080111* - опасный отход.

На предприятие образуются в результате проведения покрасочных работ в период СМР. Сбор данного вида отхода будет производиться в специальный контейнер на площадке, с последующей передачей спец.предприятию по договору.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, нерастворимые в во-

де, нелетучие, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Огарки сварочных электродов

Код отхода – 120113 – неопасный отход**.**

На предприятие образуется при сварочных работах **в период СМР**. Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке проведения работ, с последующей передачей спец.предприятию по договору.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, нерастворимые в воде, нелетучие, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Строительные отходы

Код отхода – 170107 – неопасный отход**.**

На предприятие образуется при сварочных работах **в период СМР**. Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке проведения работ, с последующей передачей спец.предприятию по договору.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, нерастворимые в воде, нелетучие, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

7.3 Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звоном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

• уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;

• систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

• предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

• утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

• безопасное размещение отходов;

• приоритет утилизации нал их размещением;

• исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

• размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

8 **этап** – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

9 **этап** – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

10 **этап –** складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

11 **этап** – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

12 **этап** – утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

• расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;

• сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

• вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

• оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

• регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;

• составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;

• заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, храпения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов па вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

12.1 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Таблица 7.4.1. Лимиты накопления отходов на период СМР

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	13479,669858
в том числе отходов производства	-	13475,269858
отходов потребления	-	4.4
Опасные отходы		
Жестяные банки из-под краски (080111*)	-	0.358416
Промасленная ветошь (150202*)	-	0,00291465
Не опасные отходы		
Твѐрдые бытовые отходы (200301)	-	4.4
Огарки сварочных электродов (120113)	-	0,01332738
Строительные отходы (170107)	-	13474,8952
Зеркальные		
-	-	-

12.2Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

– Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

12.3 Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.

2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

8. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

8.1 Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3*10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

– выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:

– снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

– организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;

– запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится Ист.шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники и на ограниченных участках. По окончанию процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится и прекратится.

8.2 Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

В процессе строительства величина воздействия вибрации будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - ***локальный*** *(2 балла);*
- временный масштаб – ***низкий****(1 балл);*
- интенсивность - ***слабая*** *(2 балла).*

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие ***среднее.***

При значимости воздействия «***среднее»*** изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

9.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

В геологическом строении площадки до глубины 7,0 м принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинками и глинами. Глины и суглинки бурого и красновато-бурого цвета, плотные твердые, на отдельных участках пластичные.

В верхней части глинистых отложений содержатся включения песка и гравия, которые на отдельных участках образуют линзы и прослои.

Наибольшее распространение получили суглинки, меньше глины и спорадически в виде небольших линз супеси. Линзы гравелистые, крупно и мелко-зернистых песков встре-чаются в интервале 0,3-1,8 м мощностью от 0,3 м до 1,8 м.

Засолённость и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а также слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6 (СП РК 2.01-101- 2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;

2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;

3) обеспечение целевого использования земель;

4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;

5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;

6) разработка мероприятий по охране земель;

7) сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;

8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

9.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Территория Бухар-Жырауского района находится в пределах стенной зоны. Почвы преимущественно каштановые, частично солонцеватые.

На севере области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном ноясе

распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы.

9.3. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

До начала строительных работ необходимо произвести:

- очистку территории от строительного мусора;
- снятие растительного слоя почвы - 1524м3 (согласно ГП);
- разбивочные работы;
- вынос вертикальных отметок дорожек, тротуаров.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

9.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

В соответствии с экологическим кодексом рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

На техническом этапе восстановления благоустройства по завершении строительства инженерно-коммуникационных сетей должны проводиться следующие мероприятия:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается, ввиду того что объект строительства расположен в населенном пункте.

9.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Территория Бухар – Жырауского района находится в пределах стенной зоны. Произрастают ковыль, овсяница, полынь; в долинах рек и межсопочных пространствах — розовый ковыль; на возвышенных участках — карагана, таволга и другие.

На территории площадки для строительства отсутсвуют зеленые насаждения.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

10.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Работы по строительству планируется проводить в пределах отведенной территории для строительства. Технологические процессы в период проведения работ, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир. На территории площадки для строительства отсутствуют зеленые насаждения.

10.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Территория Бухар – Жырауского района находится в пределах стенной зоны. Почвы преимущественно каштановые, частично солонцеватые. Произрастают ковыль, овсяница, полынь; в долинах рек и межсопочных пространствах — розовый ковыль; на возвышенных участках — карагана, таволга и другие. Вероятность встречаемости краснокнижных и эндемичных видов в период строительства очень низка.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

10.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов

10.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Проектируемые работы за пределами производственной площадки не осуществляются.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности.

В целом влияние на растительный мир в процессе проведения строительных работ и в период эксплуатации можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

10.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Влияние, оказываемое на флору, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

10.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

• Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

• Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.

• Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

• Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

• После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

• В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ

и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

• свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;

• не допускать расширения дорожного полотна;

• осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

• во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

10.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Нарушение растительного покрова в процессе проведения работ не будет оказано, при

условии соблюдении следующих мероприятий:

• передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;

• раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;

• вывоз отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах на основании договора;

• Движение автотранспорта только по отведенным дорогам.

11.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Территория Бухар-Жырауского района находится в пределах стенной зоны. Водятся волк, лисица, корсак, сурок, хомяк, ондатра; в водоемах — лапа, линь, карась, рокшерка, вязь, окунь, щука и другие рыбы.

На рассматриваемой территории строительства редких исчезающих животных, занесенных в Красную Книгу РК отсутствует.

Район расположения строительства не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории и государственного лесного фонда.

11.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

11.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияет на фаунистические группировки животных, так как находится на территории, где почти что нет заселения представителями животного мира.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить:

• пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);

• временный масштаб - низкий (1 балл);

• интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие среднее.

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

11.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Для предотвращения воздействия планируемых работ на фауну района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

• разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;

• ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;

• запрет неорганизованных проездов по территории;

• обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;

• запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В административном отношении проектируемый объект расположен в Бухар-Жырауском района, Карагандинской области. Проведение серьёзных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складируются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий изложенных в данном проекте ОВОС при строительстве объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, и др.) во время строительства, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника.

Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оператив-

ных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	**Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год**				
	$P< 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P< 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P<10^{-1}$	$10^{-1} \leq P <1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	**Редко происходили в отрасли**	**Происходили**	**Происходят несколько раз в году**	**Могут происходить несколько раз в год на объекте**
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	**Характеристика изменений**	**Уровень изменения**	**Баллы интегральной**

		(тяжести воздействия)	оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

Анализ возможных аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение реконструкции: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение норм и правил производства работ при строительстве;
- коррозионное повреждение труб, запорной и регулирующей арматуры;
- нарушение графика контроля технического состояния.
- разлив нефтепродуктов на почву.

Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций

Компонент окружающей среды	**Масштаб воздействия**			**Суммарная значимость воздействия**
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен

Компонент окружающей среды	**Масштаб воздействия**			**Суммарная значимость воздействия**
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	низкий (1)	Локальный (2)	низкий (1)	Низкая (8)
Геологическая среда	низкий (1)	Локальный (2)	низкий (1)	Низкая (8)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице ниже.

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является «**низким**» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий является «**низким**» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Мероприятия по снижению экологического риска

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по строительству объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

- ~~возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;~~

- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;
- методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям и баллам:

- ***точечный (1)*** **–** площадь воздействия менее 1 га (0,01 км^2) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
- ***локальный (2)*** – площадь воздействия 0,01-1,0 км^2 для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;
- ***ограниченный (3)***– площадь воздействия в пределах 1-10 км^2 для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
- ***территориальный (4)*** - площадь воздействия 10-100 км^2 для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- ***региональный (5)*** – площадь воздействия более 100 км^2 для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- **кратковременный(1)** - длительность воздействия менее 10 суток;
- **временный (2)** - от 10 суток до 3-х месяцев;
- **продолжительный (3)** - от 3-х месяцев до 1 года;
- **многолетний (4)** – от 1 года до 3 лет;
- **постоянный (5)** - продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- **незначительная (1)** – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- **слабая (2)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- **умеренная(3)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- **сильная (4)** – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
- **экстремальная (5)** – воздействие на среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям и представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Значимость воздействия	Определение
Незначительная (1)	Негативные изменения в физической среде мало заметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют
Низкая (2-8)	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частичноили в течение нескольких лет.
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.
Чрезвычайная (65-125)	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Проведение проектируемых работ будет иметь воздействие на атмосферный воздух ***слабое, локального масштаба и временное.***

Почва. Основное нарушение будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до ***слабого и локального.***

Отходы. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как ***незначительное и локальное***.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Отходы	Незначительная (1)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Животный мир	Слабая (2)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)
Физическое воз-	Слабая (2)	Локальный (2)	Низкий (1)	Низкая (8)

действие				

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как низкая , при которой изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

15. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно **ст. 182** Экологического Кодекса Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

Программа определяет порядок и методы:

- проведения мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;
- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением и загрязнением компонентов окружающей среды;
- проведения отбора проб воздуха, воды, почв, лабораторных исследований и обработки полученных результатов;
- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- периодичность отбора проб;
- описание методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов.
- составления необходимых документов по результатам проведенного мониторинга.

Основной целью производственного мониторинга окружающей среды на объектах является сбор достоверной информации о воздействии деятельности предприятия на окружающую среду, об изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате нештатных (чрезвычайных) ситуаций.

Ввиду того, что период строительства характеризуется временным и не продолжительным периодом, при этом большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки, контроль эмиссий будет проводиться расчетным методом.

Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы,1997.
5. 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.
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г.).
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
9. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 237
10. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходами производства и потребления. Утвержденные Минэкобиоресурсов РК 29.08.97г., Алматы 1996г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	«Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда».
Инвестор (Заказчик)	АО «Аэропорта Сары Арка»
Реквизиты	БИН 961040001316, РК, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Уштобинский с.о., с. Уштобе, учетный квартал 067, строение 60, почтовый индекс М40М7Е6.
Источники финансирования	собственные средства аэропорта
Местоположение объекта	в аэропорту Сары-Арка г. Караганда
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	РООС к РП «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда», проект РООС, пояснительная записка
Генеральная проектная организация:	ТОО «AerAnT»
ГИП проекта	Абдрахманов А.Т.
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	
Расчетная площадь земельного отвода, га	3,4538
Радиус и площадь санитарно - защитной зоны (СЗЗ)	
Количество и этажность производственных корпусов	Проектом предусмотрено реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	-
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	
Основные технологические процессы	Земляные работы, разгрузка инертных материалов, медницкие работы , сварочные работы, покрасочные работы.
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, будут использованы товаро-материалы

	(строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.
Виды и объемы сырья:	
– **местное**	-
– **привозное**	битум, щебень, песок, ПГС, смесь щебеночно- гравийно – песчаная
Технологическое и энергетическое топливо	дизтопливо для спецтехники
Электроэнергия	-
Тепло	-
УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:	На период СМР : Максимальный выброс ЗВ составляет – 1.4328732г/с; Валовый выброс загрязняющих веществ – 4.47667281т/год. На период эксплуатации (декларируемыее выбросы): Максимальный выброс ЗВ составляет – 11.571269477г/с; Валовый выброс загрязняющих веществ – 20.504705078т/год.
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	**Перечень ЗВ при строительстве (с учетом ненормируемых источников):** Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Этилацетат бензапирен Формальдегид (Метаналь) (609) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Бензин Керосин Бутан-1-ол Уайт-спирит (1294*) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в более 70% Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 2-Этоксиэтанол Этанол Олово оксид Свинец и его неорганические соединения Кальций оксид
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе СЗЗ,	

доли ПДК	
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния	Электромагнитное излучение ___-___; Акустическое ____-_____; Вибрационное ____-_____;
Водная среда	
Забор свежей воды:	Разовый для заполнения оборотных систем, м куб._-_ Для нужд строителей, (питьевая), согласно расчета м куб. в год **528** Для строительных нужд, (техническая), согласно сметы м куб. в год **41440,055**
Ист.водоснабжения:	Поверхностные, штук/(метров кубических в год)___-____ Подземные, штук/(метров кубических в год) _-____
Водоводы и водопроводы:	Протяженность _-_м, материал _-__, ø __ мм, пропускная способность __ м³/ч
Количество сбрасываемых сточных вод:	В природные водоемы и водотоки,м³/год _____-_____ В пруды-накопители, м³/год _____-_____ В посторонние канализационные системы при строительстве, м³/год _-____
Концентрация (мг/л) и объем (т/г) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах	-
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л	-
Земли	
Характеристика, отчуждаемых земель:	
Площадь:	в постоянное пользование, гектаров 3,4538 во временное пользование, гектаров _____-_____ в том числе пашня, гектаров _____-_____, лесные насаждения, гектаров _____-_____.
Нарушенные земли требующие рекультивации:	Отвалы, кол-во/гектаров _____-_____ Накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее) кол-во/гектаров ___-____
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых	тонн (м³)/год _____, в том числе строительных материалов
Комплектность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонны в год) % извлечения:	Основное сырье: 1. _____ 2. _____
Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности:	ежегодно, тонн (м³) _____, по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м³) _____
Растительность	

Тип растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров	Степь _-_, луг __-__, кустарник __-__, древесные насаждения __, в том числе вяз – __, тополь – __, площадь рубок в лесах, гектаров __-__
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)	-
Фауна	
Ист.прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	1) _____-_____ 2) _____-_____
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	-
Отходы производства	
Объем неутилизируемых отходов	Период строительства: тонн в период **13479,669858** в том числе токсичных, тонн в год _-_
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	1. Захоронение на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО). 2. Передача специализированным предприятиям для утилизации, согласно договоров.
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Использование радиоактивных источников излучения не предполагается.
Потенциально опасные технологические линии и объекты	нет.
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Низкая.
Радиус возможного воздействия	Общее воздействие от источников выбросов объекта характеризуется, как незначительное.
Комплексное оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	**Атмосферный воздух.** Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху. Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации. Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий, как орошение водой при проведении земляных работ. **Водная среда.** В результате хозяйственной деятельности объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. **Отходы.** Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы, что суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вы-

	воз образующихся отходов со специализированными организациями. **Физические воздействия.** Воздействие физических факторов ограничено пределами промплощадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению. **Почвы.** Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводиться в основном к механическим нарушениям.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Изменения состояния окружающей среды незначительные, локальные, временные.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе проведения работ	В процессе проведения работ Заказчик и Генеральный подрядчик проводимых строительно-монтажных работ берет на себя обязательство перед компетентными органами соблюдать законодательство об охране окружающей среды, безопасности населения и персонала.

Заказчик
АО «Аэропорта Сары Арка»

Приложение 1. Исходные данные

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ООС К РП «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда».

Период строительства		
Земляные работы ПРС Разработка грунта Засыпка грунта	$м^3$	 2820 76945,05 20081,89
Песок щебень ф. 40-80 щебень ф. 10-20 Смесь песчано-гравийная природная Известь строительный	$м^3$ т	3732,7 26,64 1,35 728,3952 0,275707
Сварочные работы: Э 42 Э 46 Э50А Э42А, Э50А, Э46А, УОНИ 13/45 Пропан-бутан, смесь Кислород технический газообразный Ацетилен технический газообразный	 кг м3	 612,416 1,583 18,5 255,993 1,614 209,685282 27,3092
Покрасочные работы: лак БТ 123 – 788,673 кг; лак КФ 965 – 15,32 кг; лак 318 – 2,848 кг; растворитель для ЛКМ - 0,00085482 т. ; Грунтовка ГФ 021 – 0,0003718т; Грунтовка битумная – 3,1081288 т; Грунтовка ГФ 0119 – 0,000774 т ; Краска для дорожной разметки белая- 8085,8175 кг; Краска для дорожной разметки желтая- 1155,3945 кг; Краска МА 15 – 63,2кг; Эмаль ПФ 115 – 0,288048 т; Эмаль КО -168-0,001 т; Эмаль ХВ 124 – 0,0002248т; Уайт спирит 0,00289021т.	Тонн, кг	
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	Т кг	0,036845 0,069
битум	т	3,651002
Котлы битумные	маш.-ч	700,313
Компрессоры передвижные	маш.-ч	2171,71
Дрели электрические	маш.-ч	1575,12
Машины шлифовальные	маш.-ч	29,678
Станки сверлильные	маш.-ч	12,71
Продолжительность строительства	месяцев	19
Вода техническая	куб.м	41440,055
Ветошь	кг	2,295

Количество работников при строительстве 1 этап 2 этап	чел.	47 20

Заказчик
АО «Аэропорта Сары Арка»

Приложение 2. Государственная лицензия на проектирование

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ШАЙМУХАПОВ НУРГАЛИ ХАЙКЕНОВИЧ
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица; данные о фамилии, имени, отчестве физического лица
г.Астана, район "Сарыарка", ул.188, дом № 24/1, 9.

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (работ) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии лицензия действительна на территории Республики Казахстан
в соответствии с статьей Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию Комитет экологического регулирования и контроля МООС РК
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) Таутеев А.З.
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии «20» сентября 2012 г.

Номер лицензии 02262Р № 0043149

Город Астана

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02262Р** №

Дата выдачи лицензии «**20 сентября 2012**» 20 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности;

Филиалы, представительства
полное наименование, местонахождение, реквизиты

ШАЙМУХАНОВ НУРГАЛИ ХАЙКЕНОВИЧ
г.Астана, район "Сарыарка", ул.188, дом № 24/1, 9.

Производственная база
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии
полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии

Комитет экологического регулирования и контроля МООС РК

Руководитель (уполномоченное лицо) **Таутеев А.З.**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «**20 сентября 2012**» 20 г.

Номер приложения к лицензии № 0075038

Город **Астана**

г. Астана, ул.

Приложение 3. Фоновая справка

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

15.10.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, улица Аэропорт, 1**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП "Оркен"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка**
6. Разрабатываемый проект – **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, улица Аэропорт, 1 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 4. Письмо о начале строительства

Халықаралық Қарағанды Әуежайы

Karagandy International Airport

«Сары-Арқа» әуежайы» акционерлік қоғамы
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы
Бұқар-Жырау ауданы, Ботақара кенті
Акционерное общество «Аэропорт «Сары-Арка»
поселок Ботакара, Бухар-Жырауский район
Карагандинская область, Республика Казахстан
Шығ. / Исх. № 06.02-06/063
«29» сентября 20 22 ж./г.

РГП «Госэкспертиза»

Настоящим АО «Аэропорт «Сары-Арка» сообщает, что начало и окончание строительства объекта «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда», согласно разработанному рабочему проекту, определено:

начало строительства – май 2023г, окончание – ноябрь 2024г, срок строительства – 19 месяцев, в т.ч. I этапа (ИВПП, РД-А и РД-В) - 12 месяцев, II этапа (ремонт перрона и МС) – 7 месяцев.

С уважением,

И.о. Председателя Правления **Р.Габбасов**

АЭРОПОРТ Сары-Арка ӘУЕЖАЙЫ

021513

"Сары-Арқа" Әуежайы" АҚ
100000 Қарағанды Қазақстан Республикасы а/ж 38
+7 7212 42-85-42 tel
+7 7212 77-12-64 fax

JSC "Sary-Arka" Airport"
100000 Karagandy Republic of Kazakhstan PO Box 38
www.kgf.aero

АО "Аэропорт "Сары-Арка"
100000 Караганда Республика Казахстан а/я 38
info@kgf.aero
SITA: KGFAPXN

Приложение 5. Письмо источник финансирования

Халықаралық
Қарағанды Әуежайы

Karagandy
International Airport

«Сары-Арқа» әуежайы» акционерлік қоғамы
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы
Бұқар-Жырау ауданы, Ботақара кенті
Акционерное общество «Аэропорт «Сары-Арка»
поселок Ботакара, Бухар-Жырауский район
Карагандинская область, Республика Казахстан
Шығ. / Исх. № 06.01-06.1062
«29» сентября 2022 ж./г.

РГП «Госэкспертиза»

Настоящим АО «Аэропорт Сары-Арка» сообщает:

Источником финансирования по проекту объекта «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» являются собственные средства аэропорта.
Генеральный проектировщик – ТОО «AerAnT», г. Алматы (1-я категория).

С уважением,
И.о. Председателя Правления **Р.Габбасов**

АЭРОПОРТ "Сары-Арка" ӘУЕЖАЙЫ

021512

"Сары-Арқа" Әуежайы" АҚ
100000 Қарағанды Қазақстан Республикасы а/ж 38
+7 7212 42-85-42 tel
+7 7212 77-12-64 fax

JSC "Sary-Arka" Airport"
100000 Karagandy Republic of Kazakhstan PO Box 38
www.kgf.aero

АО "Аэропорт "Сары-Арка"
100000 Караганда Республика Казахстан а/я 38
info@kgf.aero
SITA: KGFAPXN

Приложение 6. Акт на землю

1877

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2206140920482882
Акт на земельный участок

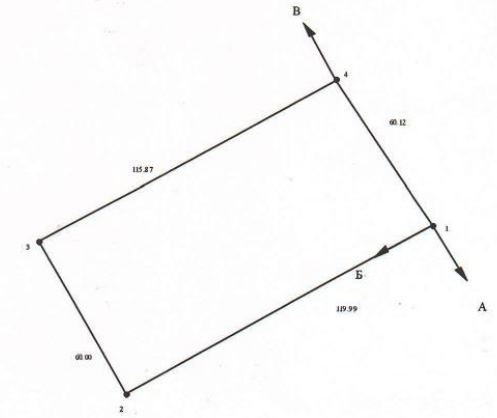
1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	09-140-067-075
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Қарағанды облысы, Бұқар жырау ауданы, Үштөбе ауылдық округі, Үштөбе ауылы, 067 есептік квартал, жер телімі №75, 2202200221198043 МТК
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Уштобинский сельский округ, село Уштобе, учетный квартал 067, земельный участок №75, РКА2202200221198043
3. Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4. Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	29 жыл мерзімге 29 лет
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	0.7075
6. Жердің санаты: Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	объекті (Әуежай «Сары-Арқа») пайдалану үшін
Целевое назначение земельного участка:	для эксплуатации объекта (Аэропорт «Сары-Арка»)
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, уақытша жер пайдалану құқығын коммуналдық меншікке немесе кепілге беруді (иліктен шығаруды) қоспағанда
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), за исключением передачи (отчуждения) права временного землепользования в коммунальную собственность или в залог.
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша корсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттан бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК АЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 2000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	119.99
2-3	60.00
3-4	115.87
4-1	60.12

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	09-140-067-076
Б	В	Земли
В	А	09-140-067-034

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт
Настоящий акт изготовлен

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті бойынша Бұқар жырау ауданының бөлімінде жасалды жасады
Отделом Бухар-Жырауского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области

Мөрдің орны:
Место печати:

Жунусов Д.М.
(қолы, подпись) Д.М.Жунусов

Актінің дайындалған күні:
Дата изготовления акта:

2022 жылғы «14» маусым
«14» июня 2022 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2206140920482882 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2206140920482882.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

3487

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2206141020483070
Акт на земельный участок

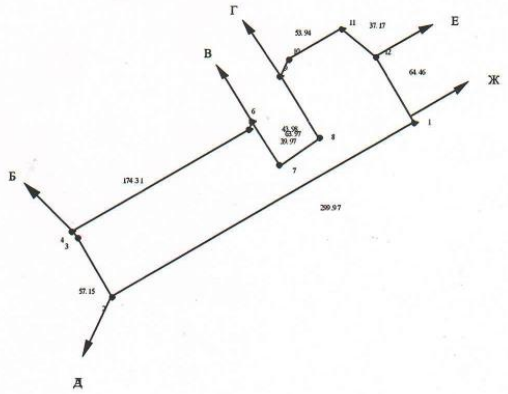
1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	09-140-067-073
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Қарағанды облысы, Бұқар жырау ауданы, Үштөбе ауылдық округі, Үштөбе ауылы, 067 есептік квартал, жер телімі №73, 2202100216858819 МТК
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Уштобинский сельский округ, село Уштобе, учетный квартал 067, земельный участок №73, РКА2202100216858819
3. Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4. Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	29 жыл мерзімге 29 лет
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	2.0263
6. Жердің санаты: Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	объекті (Әуежай «Сары-Арқа») пайдалану үшін
Целевое назначение земельного участка:	для эксплуатации объекта (Аэропорт «Сары-Арка»)
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, уақытша жер пайдалану құқығын коммуналдық меншікке немесе кепілге беруді (иліктен шығаруды) қоспағанда
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), за исключением передачи (отчуждения) права временного землепользования в коммунальную собственность или в залог.
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-портальның мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МӘКК АЛЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МӘКК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	299.97
2-3	57.15
3-4	7.57
4-5	174.31
5-6	7.94
6-7	43.98
7-8	39.97
8-9	63.97
9-10	15.74
10-11	53.94
11-12	37.17
12-1	64.46

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	09-140-067-034
Б	В	09-140-067-072
В	Г	09-140-067-065
Г	Д	09-140-067-076
Д	Е	Земли
Е	Ж	09-140-067-074
Ж	А	Земли

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті бойынша Бұқар жырау аудандының бөлімінде жасалды жасады

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Настоящий акт изготовлен	Отделом Бухар-Жырауского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некомерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области
Мөрдің орны:	Жунусов Д.М.
Место печати:	(қолы, подпись) Д.М.Жунусов
Актінің дайындалған күні:	2022 жылғы «14» маусым
Дата изготовления акта:	«14» июня 2022 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2206141020483070 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2206141020483070.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МКК АЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

29.04

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2206141020482933
Акт на земельный участок

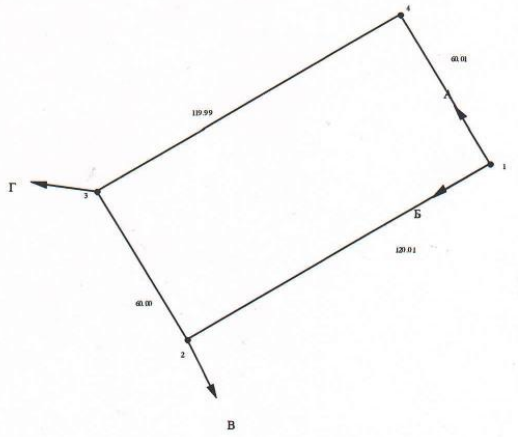
1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	09-140-067-074
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Қарағанды облысы, Бұқар жырау ауданы, Үштөбе ауылдық округі, Үштөбе ауылы, 067 есептік квартал, жер телімі №74, 2202100216859117 МТК
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Уштобинский сельский округ, село Уштобе, учетный квартал 067, земельный участок №74, РКА220210021685911 7
3. Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4. Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	29 жыл мерзімге 29 лет
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	0.7200
6. Жердің санаты: Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	объекті (Әуежай «Сары-Арқа») пайдалану үшін
Целевое назначение земельного участка:	для эксплуатации объекта (Аэропорт «Сары-Арка»)
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, уақытша жер пайдалану құқығын коммуналдық меншікке немесе кепілге беруді (іліктен шығаруды) қоспағанда
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), за исключением передачи (отчуждения) права временного землепользования в коммунальную собственность или в залог.
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша корсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МӘКК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 2000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	120.01
2-3	60.00
3-4	119.99
4-1	60.01

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	09-140-067-076
Б	В	Земли
В	Г	09-140-067-073
Г	А	Земли

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті бойынша Бұқар жырау аудандының бөлімінде жасалды жасады

Настоящий акт изготовлен Отделом Бухар-Жырауского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некомерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области

Мөрдің орны:
Место печати:

_____ Жунусов Д.М.
(қолы, подпись) Д.М.Жунусов

Актінің дайындалған күні: 2022 жылғы «14» маусым
Дата изготовления акта: «14» июня 2022 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2206141020482933 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2206141020482933.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжатты тұпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Приложение 7. Письмо о расстоянии перевозки

Халықаралық Қарағанды Әуежайы

Karagandy International Airport

«Сары-Арқа» әуежайы» акционерлік қоғамы
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы
Бұқар-Жырау ауданы, Ботақара кенті
Акционерное общество «Аэропорт «Сары-Арка»
поселок Ботакара, Бухар-Жырауский район
Карагандинская область, Республика Казахстан
Шығ. / Исх. № 06101-06/1058
«29» сентября 2022 ж./г.

Директору ТОО «AerAnT»
г-ну Абдрахманову А.Т.

Уважаемый Абдыманаф Ташабаевич!

АО «Международный аэропорт Сары-Арка» в рамках разработки рабочего проекта «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда» при подготовке сметной документации необходимо:

1) **принять расстояние перевозки и стоимости основных строительных материалов (песок, щебень, ПГС, асфальтобетон, бетон) по базовым ценам сметных норм 2022 года.**

2) количество и типы оборудования светосигнальной системы аэродрома, ТП 4, ТП 8 и прожекторов мачт освещения перрона, подлежащих замене, их вес и расстояния перевозки принять согласно «Ведомости объемов демонтажных работ», утвержденных руководством аэропорта;

3) доставка недостающего минерального грунта и вывоз строительного мусора принять на расстояние, равное 10 (десяти) км.

И.о. Председателя Правления **Р.Габбасов**

АЭРОПОРТ "Сары-Арка" ӘУЕЖАЙЫ

021517

"Сары-Арқа" Әуежайы" АҚ
100000 Қарағанды Қазақстан Республикасы а/ж 38
+7 7212 42-85-42 tel
+7 7212 77-12-64 fax

JSC "Sary-Arka" Airport"
100000 Karagandy Republic of Kazakhstan PO Box 38
www.kgf.aero

АО "Аэропорт "Сары-Арка"
100000 Караганда Республика Казахстан а/я 38
info@kgf.aero
SITA: KGFAPXN

Приложение 8. Письмо о графики работ

Халықаралық Қарағанды Әуежайы

Karagandy International Airport

«Сары-Арқа» әуежайы» акционерлік қоғамы
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы
Бұқар-Жырау ауданы, Ботақара кенті
Акционерное общество «Аэропорт «Сары-Арка»
поселок Ботакара, Бухар-Жырауский район
Карагандинская область, Республика Казахстан
Шығ. / Исх. № 06.01-06.1059
«29» сентября 20 22 ж./г.

Директору ТОО «AerAnT»
г-ну Абдрахманову А.Т.

Уважаемый Абдыманаф Ташабаевич!

АО «Аэропорт Сары-Арка» обсудив варианты выполнения строительных работ по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона (авиационные стоянки), светосигнальное оборудование ИВПП в аэропорту Сары-Арка г. Караганда», приняло решение реализацию проекта реконструкции ИВПП выполнять без прекращения летной эксплуатации аэропорта, полеты будут выполняться при дневном свете, строительные работы – в ночное время. Проектной организации необходимо учесть в рабочем проекте дополнительные затраты, необходимые для устройства временных пандусов на асфальтобетонном покрытие ИВПП после каждой ночной смены и разборки их перед началом работ последующей ночной смены. Количество временных пандусов определить расчетов в зависимости от возможностей подрядной строительной организации. Также необходимо учесть дополнительные затраты при выполнения строительных работ в ночное время в случаях, если они предусмотрены нормативными документами.

С уважением,

И.о. Председателя Правления **Р.Габбасов**

Аэропорт "Сары-Арка" Әуежайы

021511

"Сары-Арка" Әуежайы" АҚ
100000 Қарағанды Қазақстан Республикасы а/ж 38
+7 7212 42-85-42 tel
+7 7212 77-12-64 fax

JSC "Sary-Arka" Airport"
100000 Karagandy Republic of Kazakhstan PO Box 38
www.kgf.aero

АО "Аэропорт "Сары-Арка"
100000 Караганда Республика Казахстан а/я 38
info@kgf.aero
SITA: KGFAPXN

Приложение 9. Технические условия

«Сары-Арқа» әуежайы» акционерлік қоғамы
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы
Бұқар-Жырау ауданы, Ботақара кенті
Акционерное общество «Аэропорт «Сары-Арка»
поселок Ботакара, Бухар-Жырауский район
Карагандинская область, Республика Казахстан
Шығ. / Исх. № 06-01-06/599
«16» июня 2022 ж./г.

Директору ТОО «AerAnT»
Абдрахманову А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №20/1

на реконструкцию светосигнального оборудования по объекту «Реконструкция ИВПП, РД-А, РД-В, мачт освещения перрона, светосигнальное оборудование ИВПП по I-категории ИКАО в АО «Аэропорт «Сары-Арка» г. Караганды»

1. Светосигнальное оборудование (ССО) МК-50^0 и МК-230^0

1.1. Демонтаж всех подсистем огней, а именно:

- прожекторных огней приближения по центральному ряду и светового горизонта ОВИ в количестве (160+155) =315 шт.;
- огней приближения по центральному ряду и светового горизонта кругового обзора ОМИ (25+24) =49 шт.;
- входных огней – (12+12) =24 шт. Входные огни каждого направления посадки выделить в отдельные кольца;
- ограничительных огней – (6+6) =12 шт.;
- посадочных огней ИВПП – бел/жёлт – 18 шт., жёлт/бел – 19 шт., бел/бел – 75 шт.;
- огней визуальной индикации глиссады PAPI – (4+4) =8 шт.;
- боковых рулёжных огней РД-А и РД-В – (40+38) =78 шт.;
- огней площадки разворота на ИВПП – (12+11) =23 шт. Огни площадки разворота установить синего цвета согласно требованиям ИКАО с выделением их в отдельные кольца.

1.2. Установку новых огней произвести в соответствии с действующими НГЭА ГА РК и требованиями ИКАО.

1.3. Предусмотреть демонтаж игл в количестве 613 шт, демонтаж трансформаторных колодцев с количестве 360 шт., демонтаж вторичного кабеля 613 м.

1.4. Необходимо проверить удаление глиссадных огней PAPI от соответствующих торцов и профиля ИВПП. Существующий угол радиотехнической глиссады составляет 3^0, высота опорной точки с МК-50^0 – 15,02 м; с МК-230^0 – 16,22 м.
При несовпадении с установкой существующих огней PAPI предусмотреть новые фундаменты под огни PAPI.

1.5. Предусмотреть установку галогенных огней, новых трансформаторных колодцев.

1.6. В связи с реконструкцией ИВПП и изменением отметок торца с каждого направления посадки, необходимо проверить профили огней приближения. При необходимости изменить высоту стоек для этих огней. Для установки новых огней приближения предусмотреть новые фундаменты. Линейный огонь должен состоять из четырех огней. Огни ОМИ оставить. Трансформаторные колодцы линейных огней рядов 1, 2, 3, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 с МК-230 и трансформаторные колодцы линейных огней рядов 1, 2, 3 с МК-50 оставить существующие.

1.7. Предусмотреть два колодца ЭК-1 (по одному с каждой стороны) для установки в них изолирующих трансформаторов для данных входных и ограничительных огней на торце МК-50^0. Предусмотреть трубу диаметром 200мм для прокладки вторичного кабеля к этим

огням. Замена трансформаторных колодцев, установленных на торце ВПП МК-230 для входных-ограничительных огней, не требуется.

1.8. Аэродромные неуправляемые знаки (АНЗ) оставить существующие. Предусмотреть для них замену изолирующих трансформаторов следующей мощности: на РД-А - мощностью 600 Вт - 2шт, 500 Вт - 1шт, 400 Вт - 1 шт, 300 Вт - 2 шт, 200 Вт - 1 шт, 150 Вт - 1 шт.; на РД-В - мощностью 600 Вт - 2шт, 500 Вт - 1шт, 400 Вт - 1 шт, 300 Вт - 2 шт, 200 Вт - 1 шт, 150 Вт - 1 шт. Трансформаторные колодцы, вторичный кабель для всех аэродромных знаков оставить существующие.

1.9. Замена регуляторов яркости:

- РЯ-30 кВА (ВПП,ОВИ-А, ОВИ-Б) в количестве 6 штук;
- РЯ-10 кВА (ОМИ, РД-А,РД-Б) в количестве 4 штук;
- РЯ-4 кВА (сдвоенные, ПАПИ) в количестве 2 штук;
- РЯ -3 кВА (площадка разворота) – в количестве 2 шт.

1.10. Замена всего аэродромного первичного кабеля для каждой подсистемы огней.

1.11. Замена вторичного низковольтного кабеля ко всем подсистемам огней, первичных и вторичных коннекторов. Предусмотреть трубы для прокладки вторичных кабелей к посадочным огням ИВПП, боковым рулежным огням РД-А, РД-В.

1.12. Предусмотреть установку одного углубленного огня на старом «кармане» МК-230^0. Огни площадки разворота старого кармана демонтировать.

1.13. Замена системы дистанционного управления и оптоволоконного кабеля управления. Предусмотреть новую систему дистанционного управления светосигнальным оборудованием и мониторинга с программным обеспечением. Дополнительно в программное обеспечение заложить удалённый доступ запуска и останова дизель-электрического агрегата. Новый оптоволоконный кабель управления должен быть связан со зданием службы ЭСТОП, ТП-4, ТП-8 и КДП Вышка службы ОВД.

1.14. В спецификации предусмотреть ЗИП:

- по огням – 10%;
- по кабелям – 10%;
- по трансформаторам – 10%;
- по источникам света (галогенные лампы) – 10%;
- по материалам: изоляционные и герметизирующие материалы (сырая резина), высоковольтные и низковольтные коннекторы – 10%.

1.15. Все устанавливаемое светосигнальное оборудование должно соответствовать действующим нормам НГЭА ГА РК и ИКАО.

1.16. Все ССО должно иметь Сертификат соответствия Межгосударственного Авиационного Комитета (МАК) или ИКАО.

1.17. Выполнение электромонтажных работ по замене системы ССО поручить специализированной организации, имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.

2. Электроснабжение

2.1 В ТП-4 и ТП-8 ССО предусмотреть замену существующих щитов гарантированного питания. В ТП-4 и ТП-8 предусмотреть установку источников бесперебойного питания (ИБП) для ССО на каждой секции ЩГП. Мощность ИБП определить проектом. Предусмотреть новые вентиляционные системы помещений РЯ ТП-4 и ТП-8. Отопление помещений ТП использовать существующее.

2.2 В ТП-4 выполнить замену силового трансформатора ТМ-160/10/0.4кВ в количестве 1 шт. Соединение обмоток - «звезда/звезда», частота 50Гц.

2.3 В ТП-8 выполнить замену силового трансформатора ТМ-250/10/0.4кВ в количестве 1 шт. Схема соединения обмоток трансформатора «звезда/звезда», частота 50Гц.

2.4 В ТП-4 предусмотреть замену аварийного дизель-генератора (ДГ) мощностью 200 кВА.. Мощность нового агрегата определить проектом. Степень автоматизации ДГ – не менее второй. ДГ установить в существующем помещении агрегатной на имеющийся фундамент размером 2м х 4м. В ТП-8 установлен новый ДГА-200, замена не требуется.

2.5 Предусмотреть замену светильников прожекторного освещения перрона МС ВС с 1 по 21. В проекте применить светодиодные светильники, которые установить на

существующих мачтах высотой 30 м. Количество мачт освещения (МО) 8 шт. Предусмотреть на короне мачт замену существующих кабелей подключения прожекторов на медные. Систему управления освещением МС ВС использовать существующую (местное управление). Предусмотреть работы по демонтажу старых прожекторов на МО (40 прожекторов с металлогалогеновыми лампами мощностью 5 кВт).

3. Выполнение электромонтажных работ поручить специализированной организации в области электроэнергетики, имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.

4. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденных Приказом Министра энергетики РК № 330 от 28.09.2017г.

5. Произвести профилактические испытания всех электроустановок. Протоколы испытаний представить в службу ЭСТОП АО Аэропорт «Сары-Арка».

6. Монтаж электроустановок произвести в соответствии с требованиями действующих НПА: СНиП, ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ, ПЭСТОП, НГЭА ГА РК и ИКАО (Аэродромы).

И.о. Председателя Правления **Габбасов Р.О.**

АЭРОПОРТ "Сары-Арка" ӘУЕЖАЙЫ

Исп. Жандыгулова А.С.
☎428560(158)

Приложение 10. Расчет рассеивания
На период строительно-монтажных работ:

```
1. Общие сведения.
     Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
     Расчет выполнен ИП "Оркен"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Название: г.Караганда
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Uмр = 8.3 м/с
     Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
     Температура летняя =  27.0 град.С
     Температура зимняя =  -15.0  град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
_____
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди|
Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~
г/с~~
001001 6013 П1    2.0                        0.0     7959      798        2        2   0 1.0 1.000 0
0.4480000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6013|    0.448000| П1 |  80.005005 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.448000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     80.005005 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 5850x4500 с шагом 450
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6000, Y= 1950
размеры: длина(по X)= 5850, ширина(по Y)= 4500, шаг сетки= 450
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4200 : Y-строка 1 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=181)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.054	0.054	0.053	0.051
Cc	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010
Фоп	125	127	130	134	138	142	147	153	159	166	174	181	189	196
Uоп	7.13	6.61	6.15	5.67	5.32	4.85	4.49	4.19	3.97	3.75	3.65	3.61	3.66	3.78

y= 3750 : Y-строка 2 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=181)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.028	0.031	0.033	0.037	0.040	0.044	0.049	0.054	0.058	0.062	0.065	0.065	0.064	0.061
Cc	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012
Фоп	121	124	127	130	134	138	144	150	156	164	173	181	190	198
Uоп	6.78	6.25	5.73	5.32	4.78	4.39	3.97	3.65	3.39	3.17	3.03	3.02	3.07	3.22

y= 3300 : Y-строка 3 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.030	0.032	0.036	0.040	0.044	0.049	0.056	0.063	0.070	0.077	0.082	0.083	0.081	0.075
Cc	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.015
Фоп	117	119	122	125	129	134	139	145	153	162	171	182	192	201
Uоп	6.48	5.99	5.39	4.90	4.39	3.91	3.52	3.13	2.79	2.55	2.42	2.38	2.44	2.62

y= 2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.031	0.034	0.038	0.043	0.048	0.056	0.064	0.075	0.087	0.100	0.109	0.112	0.107	0.096
Cc	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.022	0.021	0.019
Фоп	113	115	117	120	124	128	133	140	148	158	169	182	194	205
Uоп	6.25	5.67	5.16	4.55	4.04	3.52	3.07	2.62	2.26	1.98	1.81	1.76	1.84	2.04

y= 2400 : Y-строка 5 Cmax= 0.167 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.032	0.036	0.040	0.045	0.053	0.062	0.074	0.091	0.112	0.138	0.160	0.167	0.155	0.130
Cc	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.022	0.028	0.032	0.033	0.031	0.026
Фоп	108	110	112	114	117	121	126	133	141	152	167	182	198	211
Uоп	5.99	5.41	4.85	4.28	3.70	3.17	2.65	2.18	1.76	1.41	1.20	1.14	1.25	1.51

y= 1950 : Y-строка 6 Cmax= 0.259 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=183)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.048: 0.056: 0.068: 0.085: 0.110: 0.149: 0.201: 0.244: 0.259: 0.234: 0.185:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.049: 0.052: 0.047: 0.037:
Фоп:  103 :  105 :  106 :  108 :  110 :  114 :  118 :  124 :  132 :  144 :  162 :  183 :  204 :  220 :
Uоп: 5.83 : 5.22 : 4.65 : 4.04 : 3.47 : 2.90 : 2.33 : 1.80 : 1.30 : 0.89 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 1.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.554 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=185)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.038: 0.043: 0.050: 0.060: 0.074: 0.095: 0.130: 0.193: 0.276: 0.437: 0.554: 0.373: 0.249:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.055: 0.087: 0.111: 0.075: 0.050:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  101 :  103 :  105 :  108 :  112 :  119 :  130 :  151 :  185 :  216 :  234 :
Uоп: 5.73 : 5.16 : 4.49 : 3.88 : 3.28 : 2.68 : 2.09 : 1.51 : 0.94 : 0.72 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1050 : Y-строка  8  Cmax=  2.898 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=195)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.038: 0.044: 0.051: 0.061: 0.077: 0.101: 0.145: 0.225: 0.374: 1.219: 2.898: 0.810: 0.304:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.045: 0.075: 0.244: 0.580: 0.162: 0.061:
Фоп:   93 :   93 :   94 :   94 :   95 :   95 :   97 :   98 :  101 :  107 :  123 :  195 :  244 :  255 :
Uоп: 5.67 : 5.06 : 4.45 : 3.81 : 3.20 : 2.56 : 1.96 : 1.34 : 0.74 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   600 : Y-строка  9  Cmax=  3.788 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=342)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.038: 0.044: 0.051: 0.062: 0.077: 0.102: 0.146: 0.227: 0.384: 1.352: 3.788: 0.864: 0.309:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.045: 0.077: 0.270: 0.758: 0.173: 0.062:
Фоп:   88 :   87 :   87 :   87 :   86 :   86 :   85 :   83 :   81 :   77 :   63 :  342 :  291 :  282 :
Uоп: 5.67 : 5.06 : 4.49 : 3.81 : 3.18 : 2.56 : 1.95 : 1.33 : 0.72 : 8.30 : 8.30 : 7.61 : 8.30 : 0.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   150 : Y-строка 10  Cmax=  0.644 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=354)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.038: 0.043: 0.050: 0.060: 0.074: 0.096: 0.133: 0.198: 0.286: 0.489: 0.644: 0.409: 0.256:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.057: 0.098: 0.129: 0.082: 0.051:
Фоп:   82 :   82 :   81 :   80 :   78 :   76 :   73 :   70 :   63 :   52 :   31 :  354 :  321 :  304 :
Uоп: 5.73 : 5.16 : 4.49 : 3.88 : 3.26 : 2.65 : 2.07 : 1.48 : 0.91 : 0.72 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка 11  Cmax=  0.273 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=357)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.048: 0.057: 0.069: 0.086: 0.112: 0.154: 0.210: 0.256: 0.273: 0.245: 0.193:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.042: 0.051: 0.055: 0.049: 0.039:
Фоп:   77 :   76 :   75 :   73 :   70 :   67 :   63 :   58 :   50 :   37 :   19 :  357 :  335 :  319 :
Uоп: 5.83 : 5.22 : 4.65 : 4.04 : 3.45 : 2.86 : 2.29 : 1.76 : 1.25 : 0.83 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.94 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8025.0 м,  Y=   600.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.78790 доли ПДК  |
                                     |       0.75758 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   342 град.
                        и скорости ветра  7.61 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6013| П1|     0.4480|   3.787899 | 100.0  | 100.0 |   8.4551315  |
|                        В сумме =   3.787899   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
```

```
        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     6000 м;  Y=     1950 |
       |  Длина и ширина     : L=   5850 м;  B=   4500 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    450 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.027 0.029 0.031 0.034 0.037 0.040 0.043 0.046 0.049 0.052 0.054 0.054 0.053 0.051 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.028 0.031 0.033 0.037 0.040 0.044 0.049 0.054 0.058 0.062 0.065 0.065 0.064 0.061 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.030 0.032 0.036 0.040 0.044 0.049 0.056 0.063 0.070 0.077 0.082 0.083 0.081 0.075 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.031 0.034 0.038 0.043 0.048 0.056 0.064 0.075 0.087 0.100 0.109 0.112 0.107 0.096 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.032 0.036 0.040 0.045 0.053 0.062 0.074 0.091 0.112 0.138 0.160 0.167 0.155 0.130 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.033 0.037 0.042 0.048 0.056 0.068 0.085 0.110 0.149 0.201 0.244 0.259 0.234 0.185 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.034 0.038 0.043 0.050 0.060 0.074 0.095 0.130 0.193 0.276 0.437 0.554 0.373 0.249 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.034 0.038 0.044 0.051 0.061 0.077 0.101 0.145 0.225 0.374 1.219 2.898 0.810 0.304 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.034 0.038 0.044 0.051 0.062 0.077 0.102 0.146 0.227 0.384 1.352 3.788 0.864 0.309 |- 9
   |                                                                   ^                 |
10-| 0.034 0.038 0.043 0.050 0.060 0.074 0.096 0.133 0.198 0.286 0.489 0.644 0.409 0.256 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.033 0.037 0.042 0.048 0.057 0.069 0.086 0.112 0.154 0.210 0.256 0.273 0.245 0.193 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =3.78790 долей ПДК
                                        =0.75758 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8025.0 м
     ( X-столбец 12, Y-строка 9)      Yм =   600.0 м
 При опасном направлении ветра  :     342 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.61 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  12
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
 y=   3676:  3906:  4126:  4136:  3676:  4136:  3676:  4126:  3676:  3906:  4126:  4136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6141:  6141:  6141:  6141:  6440:  6440:  6591:  6591:  6740:  6740:  6740:  6740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.050: 0.047: 0.047: 0.057: 0.049: 0.059: 0.050: 0.061: 0.055: 0.051: 0.051:
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010: 0.012: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Фоп:  148 :  150 :  151 :  151 :  152 :  156 :  155 :  158 :  157 :  159 :  160 :  160 :
Uоп: 3.61 : 3.88 : 4.13 : 4.19 : 3.42 : 3.97 : 3.33 : 3.88 : 3.24 : 3.52 : 3.81 : 3.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Координаты точки : X= 6740.0 м, Y= 3676.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06067 доли ПДК |
| 0.01213 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 157 град.
и скорости ветра 3.24 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001001 6013	П1	0.4480	0.060669	100.0	100.0	0.135420948
			В сумме =	0.060669	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об-П>-<Ис>	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс г/с
001001 6008	П1	1.0				0.0	6492	686	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002200
001001 6009	П1	1.0				0.0	7152	738	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0052000
001001 6010	П1	1.0				0.0	6953	720	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002200
001001 6013	П1	2.0				0.0	7959	798	2	2	0	3.0	1.000	0	0.1100000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001001 6008	0.000220	П1	0.047146	0.50	5.7
2	001001 6009	0.005200	П1	1.114355	0.50	5.7
3	001001 6010	0.000220	П1	0.047146	0.50	5.7
4	001001 6013	0.110000	П1	23.572905	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.115640 г/с
Сумма См по всем источникам = 24.781551 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5850x4500 с шагом 450

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6000, Y= 1950
размеры: длина(по X)= 5850, ширина(по Y)= 4500, шаг сетки= 450
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4200 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=181)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 3750 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=181)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 3300 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

y= 2400 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005
Cc	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

y= 1950 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=183)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.012	0.010	0.008
Cc	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004

y= 1500 : Y-строка 7 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 8025.0; напр.ветра=185)

x= 3075 : 3525: 3975: 4425: 4875: 5325: 5775: 6225: 6675: 7125: 7575: 8025: 8475: 8925:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.023: 0.029: 0.020: 0.011:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.014: 0.010: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1050 : Y-строка  8  Cmax=  0.288 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=195)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.065: 0.288: 0.042: 0.016:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.033: 0.144: 0.021: 0.008:
Фоп:   93 :   93 :   94 :   94 :   95 :   96 :   97 :   99 :  101 :  107 :  123 :  195 :  244 :  255 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.065: 0.288: 0.042: 0.016:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   600 : Y-строка  9  Cmax=  0.421 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=342)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.036: 0.074: 0.421: 0.045: 0.016:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.037: 0.211: 0.023: 0.008:
Фоп:   88 :   87 :   87 :   87 :   86 :   86 :   85 :   83 :   80 :   11 :   63 :  342 :  291 :  282 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.036: 0.074: 0.421: 0.045: 0.016:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6009 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6009 : 6009 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   150 : Y-строка 10  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=354)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.026: 0.033: 0.022: 0.012:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.017: 0.011: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка 11  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  8025.0; напр.ветра=357)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8025.0 м,  Y=   600.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.42113 доли ПДК  |
                                     |       0.21057 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   342 град.
                        и скорости ветра  8.30 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6013| П1|     0.1100|   0.421134 | 100.0  | 100.0 |   3.8284876  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.                |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


        Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1
      |  Координаты центра  : X=     6000 м;  Y=     1950 |
      |  Длина и ширина     : L=   5850 м;  B=   4500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    450 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
```

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 1
   |                                                                                    |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                                    |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 3
   |                                                                                    |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 4
   |                                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 |- 5
   |                                                                                    |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.012 0.010 0.008 C- 6
   |                                                                                    |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.013 0.023 0.029 0.020 0.011 |- 7
   |                                                                                    |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.020 0.065 0.288 0.042 0.016 |- 8
   |                                                                                    |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.011 0.036 0.074 0.421 0.045 0.016 |- 9
   |                                                 ^     ^           ^                |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.014 0.026 0.033 0.022 0.012 |-10
   |                                                                                    |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.009 0.012 0.013 0.011 0.008 |-11
   |                                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

```
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.42113 долей ПДК
                                         =0.21057 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8025.0 м
     ( Х-столбец 12, Y-строка 9)      Yм =   600.0 м
 При опасном направлении ветра  :     342 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.30 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  12
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	3676:	3906:	4126:	4136:	3676:	4136:	3676:	4126:	3676:	3906:	4126:	4136:
x=	6141:	6141:	6141:	6141:	6440:	6440:	6591:	6591:	6740:	6740:	6740:	6740:
Qc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6740.0 м,  Y=  3676.0 м
                                                ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00210 доли ПДК  |
                                     |       0.00105 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   157 град.
                       и скорости ветра  8.30 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
```

```
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6013| П1|     0.1100|   0.002092 |  99.8  |  99.8 | 0.019022081  |
|                        В сумме =   0.002092    99.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :010 г.Караганда.
   Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
   Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
   ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________________________
_____
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди|
Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~
г/с~~
001001 6004 П1    2.0                        0.0     5433      738        2        3   0 3.0 1.000 0
0.5550000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :010 г.Караганда.
   Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
   ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6004|    0.555000| П1 | 396.453369 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.555000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    396.453369 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :010 г.Караганда.
   Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
   ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 5850x4500 с шагом 450
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Umр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :010 г.Караганда.
   Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
   Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
   ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 6000, Y= 1950
   размеры: длина(по X)= 5850, ширина(по Y)= 4500, шаг сетки= 450

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4200 : Y-строка 1 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=178)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.029	0.029	0.027	0.025	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013
Cc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002

y= 3750 : Y-строка 2 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=178)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.023	0.027	0.031	0.034	0.036	0.038	0.037	0.035	0.033	0.029	0.025	0.021	0.018	0.015
Cc	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002

y= 3300 : Y-строка 3 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=178)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.029	0.034	0.039	0.044	0.048	0.050	0.049	0.046	0.042	0.036	0.031	0.026	0.021	0.017
Cc	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003

y= 2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=177)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.034	0.042	0.050	0.059	0.067	0.071	0.069	0.063	0.054	0.046	0.038	0.031	0.025	0.020
Cc	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Фоп	132	138	145	154	165	177	189	201	210	219	225	231	235	239
Uоп	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30

y= 2400 : Y-строка 5 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=176)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.041	0.052	0.066	0.082	0.099	0.108	0.104	0.090	0.073	0.058	0.045	0.036	0.029	0.022
Cc	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.016	0.016	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
Фоп	125	131	139	149	161	176	192	205	217	226	232	237	241	245
Uоп	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30

y= 1950 : Y-строка 6 Cmax= 0.187 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=175)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.047	0.063	0.086	0.119	0.159	0.187	0.176	0.138	0.100	0.073	0.054	0.041	0.032	0.025
Cc	0.007	0.009	0.013	0.018	0.024	0.028	0.026	0.021	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004
Фоп	117	122	130	140	155	175	196	213	226	234	240	245	248	251
Uоп	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30

y= 1500 : Y-строка 7 Cmax= 0.415 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=172)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.053	0.075	0.110	0.175	0.290	0.415	0.359	0.223	0.136	0.089	0.062	0.046	0.035	0.027
Cc	0.008	0.011	0.017	0.026	0.043	0.062	0.054	0.033	0.020	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004
Фоп	108	112	118	127	144	172	204	226	238	246	250	254	256	258
Uоп	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30

y= 1050 : Y-строка 8 Cmax= 2.386 долей ПДК (x= 5325.0; напр.ветра=161)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.057	0.083	0.131	0.239	0.579	2.386	1.078	0.346	0.171	0.102	0.068	0.049	0.037	0.028

```
Cc : 0.009: 0.012: 0.020: 0.036: 0.087: 0.338: 0.162: 0.052: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:   98 :   99 :  102 :  107 :  119 :  161 :  228 :  248 :  256 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   600 : Y-строка  9  Cmax=  9.398 долей ПДК (x=  5325.0; напр.ветра= 38)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.085: 0.135: 0.254: 0.706: 9.398: 1.792: 0.384: 0.178: 0.104: 0.069: 0.049: 0.037: 0.028:
Cc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.038: 0.106: 1.410: 0.269: 0.058: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Фоп:   87 :   86 :   85 :   82 :   76 :   38 :  292 :  280 :  276 :  275 :  274 :  273 :  273 :  272 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   150 : Y-строка 10  Cmax=  0.655 долей ПДК (x=  5325.0; напр.ветра= 10)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.079: 0.120: 0.201: 0.377: 0.655: 0.518: 0.268: 0.151: 0.095: 0.065: 0.047: 0.036: 0.027:
Cc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.030: 0.057: 0.098: 0.078: 0.040: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:   76 :   73 :   68 :   60 :   44 :   10 :  330 :  307 :  295 :  289 :  285 :  283 :  281 :  280 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка 11  Cmax=  0.244 долей ПДК (x=  5325.0; напр.ветра=  6)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.067: 0.095: 0.138: 0.197: 0.244: 0.225: 0.165: 0.114: 0.079: 0.057: 0.043: 0.033: 0.026:
Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.037: 0.034: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:   66 :   61 :   55 :   44 :   28 :    6 :  342 :  323 :  310 :  302 :  296 :  292 :  289 :  287 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  5325.0 м,  Y=   600.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   9.39752 доли ПДК  |
                                     |       1.40963 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                        и скорости ветра  8.30 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6004| П1|     0.5550|   9.397520 | 100.0  | 100.0 |  16.9324684  |
|                        В сумме =   9.397520   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
                ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     6000 м;  Y=     1950 |
      |  Длина и ширина     : L=   5850 м;  B=   4500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    450 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.019 0.021 0.024 0.026 0.028 0.029 0.029 0.027 0.025 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 |- 1
   |                                                                                     |
  2-| 0.023 0.027 0.031 0.034 0.036 0.038 0.037 0.035 0.033 0.029 0.025 0.021 0.018 0.015 |- 2
   |                                                                                     |
  3-| 0.029 0.034 0.039 0.044 0.048 0.050 0.049 0.046 0.042 0.036 0.031 0.026 0.021 0.017 |- 3
   |                                                                                     |
  4-| 0.034 0.042 0.050 0.059 0.067 0.071 0.069 0.063 0.054 0.046 0.038 0.031 0.025 0.020 |- 4
   |                                                                                     |
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
5-|	0.041	0.052	0.066	0.082	0.099	0.108	0.104	0.090	0.073	0.058	0.045	0.036	0.029	0.022	|- 5
6-C	0.047	0.063	0.086	0.119	0.159	0.187	0.176	0.138	0.100	0.073	0.054	0.041	0.032	0.025	C- 6
7-|	0.053	0.075	0.110	0.175	0.290	0.415	0.359	0.223	0.136	0.089	0.062	0.046	0.035	0.027	|- 7
8-|	0.057	0.083	0.131	0.239	0.579	2.386	1.078	0.346	0.171	0.102	0.068	0.049	0.037	0.028	|- 8
9-|	0.058	0.085	0.135	0.254	0.706	9.398 ^	1.792	0.384	0.178	0.104	0.069	0.049	0.037	0.028	|- 9
10-|	0.055	0.079	0.120	0.201	0.377	0.655	0.518	0.268	0.151	0.095	0.065	0.047	0.036	0.027	|-10
11-|	0.050	0.067	0.095	0.138	0.197	0.244	0.225	0.165	0.114	0.079	0.057	0.043	0.033	0.026	|-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =9.39752 долей ПДК
=1.40963 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 5325.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 9) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 12
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	3676:	3906:	4126:	4136:	3676:	4136:	3676:	4126:	3676:	3906:	4126:	4136:
x=	6141:	6141:	6141:	6141:	6440:	6440:	6591:	6591:	6740:	6740:	6740:	6740:
Qc :	0.037:	0.033:	0.029:	0.029:	0.036:	0.027:	0.034:	0.027:	0.033:	0.030:	0.026:	0.026:
Cc :	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6141.0 м, Y= 3676.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03730 доли ПДК |
| 0.00559 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 194 град.
и скорости ветра 8.30 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]			---- b=C/M ---
1	001001 6004	П1	0.5550	0.037295	100.0	100.0	0.067198977
			В сумме =	0.037295	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс г/с
		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	
001001 6001	П1	2.0				0.0	4566	723	2	3	0	3.0	1.000	0	0.0016530
001001 6002	П1	2.0				0.0	4777	733	2	3	0	3.0	1.000	0	0.2099300
001001 6005	П1	2.0				0.0	5702	712	2	3	0	3.0	1.000	0	0.0644300
001001 6007	П1	1.0				0.0	6163	686	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000272

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001001 6001	0.001653	П1	0.590394	0.50	5.7
2	001001 6002	0.209930	П1	74.979691	0.50	5.7
3	001001 6005	0.064430	П1	23.012154	0.50	5.7
4	001001 6007	0.000027	П1	0.009715	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.276040 г/с
Сумма См по всем источникам = 98.591949 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5850x4500 с шагом 450
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :010 г.Караганда.
Объект :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.10.2022 18:17
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6000, Y= 1950

размеры: длина(по X)= 3600, ширина(по Y)= 4500, шаг сетки= 450

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4200 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=181)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
Cc	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 3750 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
Cc	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 3300 : Y-строка 3 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=182)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
Cc	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=183)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
Cc	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001

y= 2400 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=183)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.011	0.014	0.017	0.020	0.020	0.019	0.016	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
Cc	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

y= 1950 : Y-строка 6 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=185)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.014	0.019	0.026	0.033	0.035	0.030	0.023	0.016	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
Cc	0.004	0.006	0.008	0.010	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001

y= 1500 : Y-строка 7 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=187)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925
Qc	0.018	0.026	0.042	0.067	0.078	0.055	0.033	0.021	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005
Cc	0.005	0.008	0.012	0.020	0.023	0.016	0.010	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
Фоп:	114	121	134	155	187	216	232	242	248	250	253	255	257	258
Uоп:	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30
Ви	0.017	0.025	0.041	0.067	0.078	0.055	0.033	0.021	0.014	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002
Ви	0.001	0.001								0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
Ки	6005	6005								6005	6005	6005	6005	6005

y= 1050 : Y-строка 8 Cmax= 0.445 долей ПДК (x= 4875.0; напр.ветра=197)

x=	3075	3525	3975	4425	4875	5325	5775	6225	6675	7125	7575	8025	8475	8925

```
Qc : 0.022: 0.035: 0.066: 0.195: 0.445: 0.112: 0.122: 0.035: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.006: 0.010: 0.020: 0.058: 0.133: 0.034: 0.037: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:  100 :  104 :  111 :  132 :  197 :  240 :  192 :  237 :  256 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.032: 0.064: 0.195: 0.445: 0.112: 0.122: 0.035: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.001:      :      :      :      :      : 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   600 : Y-строка  9  Cmax=  1.940 долей ПДК (x=  4875.0; напр.ветра=324)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.037: 0.076: 0.323: 1.940: 0.139: 0.806: 0.063: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.011: 0.023: 0.097: 0.582: 0.042: 0.242: 0.019: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   86 :   84 :   81 :   69 :  324 :  284 :  327 :  280 :  275 :  274 :  273 :  272 :  272 :  272 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.033: 0.071: 0.323: 1.940: 0.138: 0.806: 0.044: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004:      :      :      :      : 0.018: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   150 : Y-строка 10  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=  4875.0; напр.ветра=350)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.029: 0.051: 0.098: 0.126: 0.073: 0.042: 0.024: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.038: 0.022: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   72 :   65 :   54 :   31 :  350 :  317 :  353 :  317 :  288 :  287 :  283 :  281 :  280 :  279 :
Uоп: 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 : 8.30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.028: 0.050: 0.098: 0.126: 0.073: 0.042: 0.024: 0.015: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка 11  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=  4875.0; напр.ветра=355)
----------:
 x=  3075 :  3525:  3975:  4425:  4875:  5325:  5775:  6225:  6675:  7125:  7575:  8025:  8475:  8925:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.022: 0.031: 0.043: 0.046: 0.038: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.014: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4875.0 м,  Y=   600.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.94031 доли ПДК  |
                                     |       0.58209 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   324 град.
                       и скорости ветра  8.30 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6002| П1|     0.2099|  1.940314 | 100.0  | 100.0 |   9.2426729  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.               |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     6000 м;  Y=     1950 |
      |  Длина и ширина     : L=   5850 м;  B=   4500 м   |
```

```
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    450 м                          |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                                                                                    |
 2-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 |- 2
   |                                                                                    |
 3-| 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 3
   |                                                                                    |
 4-| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.013 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 4
   |                                                                                    |
 5-| 0.011 0.014 0.017 0.020 0.020 0.019 0.016 0.013 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 5
   |                                                                                    |
 6-C 0.014 0.019 0.026 0.033 0.035 0.030 0.023 0.016 0.012 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 C- 6
   |                                                                                    |
 7-| 0.018 0.026 0.042 0.067 0.078 0.055 0.033 0.021 0.014 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 7
   |                                                                                    |
 8-| 0.022 0.035 0.066 0.195 0.445 0.112 0.122 0.035 0.021 0.017 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 8
   |                                                                                    |
 9-| 0.022 0.037 0.076 0.323 1.940 0.139 0.806 0.063 0.031 0.019 0.013 0.010 0.007 0.006 |- 9
   |                     ^     ^           ^     ^                                      |
10-| 0.019 0.029 0.051 0.098 0.126 0.073 0.042 0.024 0.016 0.015 0.012 0.009 0.007 0.005 |-10
   |                                                                                    |
11-| 0.016 0.022 0.031 0.043 0.046 0.038 0.027 0.018 0.013 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 |-11
   |                                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =1.94031 долей ПДК
                                         =0.58209 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  4875.0 м
     ( X-столбец 5, Y-строка 9)       Yм =   600.0 м
 При опасном направлении ветра  :     324 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.30 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :010 г.Караганда.
     Объект    :0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2022 (СП)      Расчет проводился 15.10.2022 18:17
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  12
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.3(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   3676:  3906:  4126:  4136:  3676:  4136:  3676:  4126:  3676:  3906:  4126:  4136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6141:  6141:  6141:  6141:  6440:  6440:  6591:  6591:  6740:  6740:  6740:  6740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6141.0 м,  Y=  3676.0 м
                                                   ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00629 доли ПДК  |
```

```
                                        |   0.00189 мг/м3      |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                        и скорости ветра  8.30 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6002| П1|     0.2099|   0.006219 |  98.9  |  98.9 | 0.029625181  |
|                        В сумме =   0.006219    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000070     1.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 010 г.Караганда
Объект : 0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка
Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.487 ПДК
0.971 ПДК
1.0 ПДК
1.456 ПДК
1.747 ПДК

0 331 993м.
Масштаб 1:33100

Макс концентрация 1.9403144 ПДК достигается в точке x= 4875 y= 600
При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5850 м, высота 4500 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г.Караганда
Объект : 0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка
Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

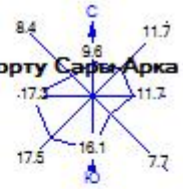
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.359 ПДК
4.705 ПДК
7.051 ПДК
8.459 ПДК

0 331 993м.
Масштаб 1:33100

Макс концентрация 9.3975201 ПДК достигается в точке x= 5325 y= 600
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5850 м, высота 4500 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г.Караганда
Объект : 0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка
Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



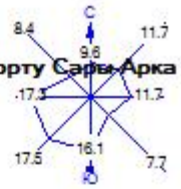
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.106 ПДК
0.211 ПДК
0.316 ПДК
0.379 ПДК

0 331 993м.
Масштаб 1:33100

Макс концентрация 0.4211336 ПДК достигается в точке x= 8025 y= 600
При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 8.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5850 м, высота 4500 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г.Караганда
Объект : 0010 Реконструкция ИВПП, РД-1 (А), РД-2 (В) и перрона,ИВПП в аэропорту Сары-Арка
Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050
0.100
0.967
1.0
1.907
2.848
3.412

0 331 993м.
Масштаб 1:33100

Макс концентрация 3.7878993 ПДК достигается в точке x= 8025 y= 600
При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 7.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5850 м, высота 4500 м,
шаг расчетной сетки 450 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Приложение 11. Материалы общественных слушаний