

АО «Казакхтелеком», Центральная РДТ-
филиал АО «Казакхтелеком»

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДЕН:

УТВЕРЖДЕН:

Директор Технического узла местных сетей
г. Астана Центральной РДТ-филиала АО
«Казакхтелеком»
Герасько А.В.

Директор

Нуртаканова И.У.

«_____» _____ 2022 г



«_____» _____ 2022 г

Раздел
Охраны окружающей среды
(РООС) к рабочему проекту
«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и
Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

Заказчик проекта:

АО «Казахтелеком», Центральная РДТ - филиал АО "Казахтелеком

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район «Сарыарка», ПРОСПЕКТ АБАЯ,
Здание 31

Организация - разработчик проекта:

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №02275Р
от 08.04.2021 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Лободы,
строение 40, почтовый индекс 100008

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Лободы 40, 3 подъезд, 2 этаж.

Контактные данные:

Тел./факс: +7 (7212) 42-56-17

e-mail: info@ecoexpert.kz

Список исполнителей

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог, ответственный исполнитель		Пономарева Т.С.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения «Охраны окружающей среды» (РООС) стадия 8 процедуры РООС послужила намечаемая деятельность развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, часть 8.

Для проектируемой деятельности был разработан рабочий проект «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8».

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.49), согласно которому экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристики планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристики образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В ходе планируемой деятельности определено 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. В ходе планируемой деятельности будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности порядка 24 наименований.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, согласно данного проекта составит: с -мая-июль 2022 года **0,11929647**.

Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будет проводиться с **мая (2 квартал) 2022 года**. Продолжительность строительства определена в размере **3 месяца**.

Согласно подпункту 1 пункта 13 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» с изменениями и дополнениями Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, «проведение строительных операций, продолжительностью менее года» и объему выбросов ЗВ менее 10 т/год-развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан относится к IV категории.

При проведении развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан выбросы в атмосферный воздух будут компенсироваться экологическими платежами в размере 195,674 тенге.

Содержание

Аннотация.....	3
Содержание.....	5
Список таблиц.....	7
Список иллюстраций.....	8
Введение.....	9
1.Общие сведения о районе работ.....	10
1.1. географическое и административное положение района расположения предприятия.....	10
1.2. Климатическая характеристика региона.....	15
1.3. геологическое строение.....	17
1.4. гидрогеологические условия.....	17
1.5. рельеф.....	18
1.6. Почвы.....	18
1.7. растительный мир.....	19
1.8. животный мир.....	19
2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	20
2.1 ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ПРОЕКТА.....	20
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ МЕСТНОЙ СЕТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ.....	20
2.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
2.4 телефонная канализация.....	22
2.5 расчет продолжительности строительства.....	23
3.Социально-экономические аспекты.....	24
3.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ	
24	
82 758.....	27
4.Оценка воздействия рассматриваемых работ на атмосферный воздух.....	29
4.1 Оценка состояния атмосферного воздуха до начала проектируемой деятельности.....	29
4.2 Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	29
В период проведения строительно-монтажных работ, предусмотрена выемка грунта. Грунт вынимается в количестве 180,92 тонн.....	30
При выполнении медницких работ согласно данным рабочего проекта будет происходить пайка деталей с применением оловянно-свинцовых припоев. Расход оловянно-свинцовых припоев 1,0796 кг. Время работы пайки 5 часов.....	31
4.3 Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных работ....	32
4.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	32
4.5 Сведения о залповых и аварийных эмиссиях в атмосферу.....	35
4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	35
4.7 Краткая характеристика установок очистки газов.....	46
4.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета ПДВ.....	46
4.9 Расчёт максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.....	47

4.10	Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	54
4.11	Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)	54
4.12	контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии	66
4.13	Природоохранные мероприятия.....	66
5.	Обоснование принятого размера области воздействия	73
6.	Оценка воздействия рассматриваемых работ на водные ресурсы	74
6.1	Водоснабжение	76
6.2	Мероприятия по охране водных ресурсов	76
7.	Оценка воздействия рассматриваемых работ на почвенные ресурсы	78
8.	Отходы производства и потребления	81
8.1	Классификация отходов и Результаты расчёта индекса токсичности отходов, образующихся при развитие сети шпд.....	82
	Смешанные коммунальные отходы	82
	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	82
	Отходы сварки.....	82
	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	83
8.2	Система управления отходами.....	83
8.3	предложения по лимитам размещения отходов	85
9.	Физические факторы	86
10.	Оценка воздействия на геологическую среду (недра)	92
11.	Оценка воздействия на растительный и животный мир	93
11.1	Мероприятия по предотвращению И СМЯГЧЕНИЮ негативных ПОСЛЕДСТВИЙ НА растительный и животный мир	94
12.	Оценка воздействия объекта на ландшафты	95
13.	Оценка воздействия проектируемого предприятия на состояние экологических систем	96
14.	организации мониторинга за окружающей средой	97
14.1	Чрезвычайные ситуации	97
15.	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	99
15.1	Критерии значимости	99
15.2	Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	102
15.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков.....	103
16.	Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	104

17.выводы по результатам проведенной оценки воздействия производственной деятельности предприятия на компоненты окружающей среды.....	106
Список использованной литературы	109
Приложения	110
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	111
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ	114
Источники 0001. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы компрессора	114
Источники 6001-6006. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы с инертными материалами.....	115
Источник 6007. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных постов	119
Источник 6008. Расчет выбросов загрязняющих веществ от нанесения ЛКМ	120
Источник 6009. Расчет выбросов загрязняющих веществ от медницких работ	126
Источник 6010. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб.....	127
Приложение 3 – Расчет и обоснование объема образования отходов.....	128
Приложение 4 –Справка РГП «Казгидромет»	148
Приложение 5 – Исходные данные.....	149

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	16
Таблица 2.1 –Объекты рассматриваемые в проекте	20
Таблица 2.2 –Основные технико-экономические показатели	22
Таблица 3.1 – Районы г. Нур-Султан.....	24
Таблица 3.2 – Индексы потребительских цен, характеризующий уровень инфляции	26
Таблица 3.3 -Промышленность.....	27
Таблица 3.4 -Пищевая переработка	27
Таблица 3.5 – Рынок труда	27
Таблица 3.6 – Реформы сведения по городу Нур-Султан на 1. 10. 2021 года.	27
Таблица 3.7 – Заработная плата	27
Таблица 3.8 – Малый и средний бизнес	28
Таблица 3.9 – Перевозки	28
Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ	33
Таблица 4.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	36
Таблица 4.3 Значения существующих фоновых концентраций.....	47
Таблица 4.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	48
Таблица 4.5. – Анализ результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период проведения работ	51
Таблица 4.6 –План мероприятий по сокращению выбросов ЗВ в атмосферный воздух в период НМУ	56
Таблица 4.7 –План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов	68
Таблица 6.1 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения	76
Таблица 8.1 – Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия	83
Таблица 9.1 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах.....	86

Таблица 9.2 – Расчет уровня шума	88
Таблица 9.3 – Предельно допустимые уровни магнитных полей.....	89
Таблица 15.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	99
Таблица 15.2– Шкала оценки временного воздействия.....	100
Таблица 15.3– Шкала величины интенсивности воздействия	100
Таблица 15.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду.....	102
Таблица 16.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ.....	104
Таблица 17.1 – – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду.....	107
Таблица 1.0.1 – Расчет объемов образования промасленной ветоши	128
Таблица 1.0.2 – Расчет объемов образования смешанных коммунальных отходов	128
Таблица 1.0.3 – Расчет объемов образования отходов сварки	129
Таблица 1.0.4 – Расчет объемов образования отходов от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	129

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Ситуационная карта-схема расположения	11
Рисунок 1.2 – Карта схема расположения объекта МЖК 1 с указанием расстояния до жилой зоны.....	12
Рисунок 1.3 – Карта схема расположения объекта МЖК 2 с указанием расстояния до жилой зоны.....	13
Рисунок 1.4 – Карта-схема расположения МЖК с указанием источников выбросов ЗВ	14
Рисунок 1.5 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров).....	16
Рисунок 3.1 – Основные социально-экономические показатели г. Нур-Султан. Численность населения.....	25
Рисунок 4.1– Карта рассеивания пыли неорганической SiO ₂ 70-20% (2908)	52
Рисунок 4.2–Карта рассеивания группа суммации_ ПЛ: 2902+2908.....	53
Рисунок 6.1 - Расстояние до р. Есиль (Ишим) от МЖК	75

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.»

Целью проведения данной работы (ОВОС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.»

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

ОВОС составлен на основании следующих материалов:

- Рабочий проект «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8».

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – АО "Казахтелеком", Центральная РДТ -филиал АО "Казахтелеком"

Генеральный проектировщик – ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ АО «Казахтелеком»

Настоящие материалы ОВОС разработаны ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Лицензия МООС РК на природоохранное проектирование и нормирование №02275Р от 08.04.2021 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Акционерное общество "Казахтелеком", Центральная РДТ - филиал АО "Казахтелеком, расположено по адресу: Республика Казахстан, г. Нур-Султан, район "Сарыарка", Проспект Абая, здание 31.

АО «Казахтелеком» — крупнейшая телекоммуникационная компания Казахстана, имеет статус национального оператора связи.

НАК «Казахтелеком» образована 17 июня 1994 года.

Основные офисы находятся в городах Нур-Султан и Алматы, региональные представительства — во всех частях Казахстана.

С середины 2000-х годов АО «Казахтелеком» стабильно занимает высокие позиции в рейтинге самых прибыльных предприятий страны с годовым оборотом в десятки миллиардов тенге.

АО «Казахтелеком» владеет Национальной информационной супермагистралью, которая представляет собой транспортное оптико-волоконное кольцо, соединяющее цифровыми потоками с высокой скоростью передачи данных крупные города Казахстана.

Ближайшая жилая зона, расположена на расстоянии порядка 600 м от ЖК Парус (Ориенталь), на расстоянии 200 м от ЖСК "БЕЛАЯ ГОРА", в 240 м от ЖК Sarsan, в 170 м от МЖК Ул. Байтурсынова, уч №7.

Населённые пункты, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, историко-архитектурные и природные памятники, охраняемые законами Республики Казахстан в районе проектируемой деятельности, отсутствуют.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия приведена на [рисунке 1.1](#). Спутниковый снимок района расположения объектов, карта схема с нанесенными источниками загрязнения приведены на [рисунке 1.2-1.4](#).





Рисунок 1.2 – Карта схема расположения объекта МЖК 1 с указанием расстояния до жилой зоны



Рисунок 1.3 – Карта схема расположения объекта МЖК 2 с указанием расстояния до жилой зоны



Рисунок 1.4 – Карта-схема расположения МЖК с указанием источников выбросов ЗВ

1.2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Характеристика составлена согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология». Данная глава содержит краткие общие сведения.

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

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет – минус 16,8 градусов мороза, а самого теплого – июля +20,4 градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39-40 градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки 35 градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки 28 градусов, средняя продолжительность отопительного сезона 215 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СНиП 2.01.07-85* снеговой район по весу снегового покрова – III.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

Согласно СНиП 2.01.07-85*:

- средняя скорость ветра в зимний период – 5 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – III.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву - 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках-350см. (СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010).

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-

97 и роза ветров района приведены в [таблице 1.1](#) и [рисунке 1.5](#).

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха	27,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-15,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
Св	12
В	11
Юв	12
Ю	14
Юз	20
З	17
Сз	8
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	2,8
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек	5,3

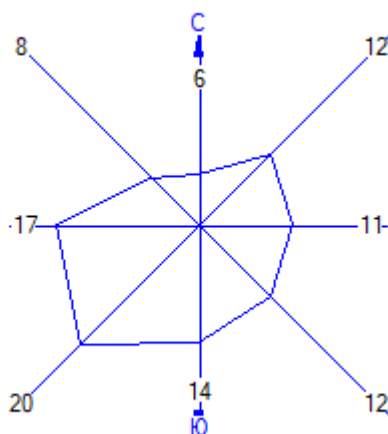


Рисунок 1.5 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

1.3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками крупными. Сверху эти отложения перекрыты насыпными грунтами современного возраста.

Насыпные грунты представлены суглинком с дресвой и щебнем. Залегают они повсеместно, с поверхности земли, мощностью от 0,3 до 0,6 м.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердого до мягкопластичного, с прослойками песка средней крупности ($m \approx 2-5$ см). Залегают они повсеместно, под насыпными грунтами, мощностью от 3,5 до 4,8 м.

Пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m=5-10$ см). Вскрыты они почти повсеместно за исключением скважины №4 под суглинками четвертичными с глубины 4,0 – 5,2 м, мощностью 0,5 – 1,5 м.

1.4. ГИДРОГИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,9 – 4,3 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 342,1 – 342,5 м.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов, следующие:

для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков крупных – 15,8 м/сутки,

для гравелистых – 15,8 м/сутки,

для гравийных грунтов – 20,0 м/сутки,

для суглинков элювиальных - 0,16 м/сутки,

для щебенистых грунтов – 2,4 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как сульфато-хлоридные (хлоридо-сульфатные), гидрокарбонатные, натриево-калиевые, с минерализацией 1,1-1,7 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды не обладают агрессивностью на портландцемент, и слабоагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

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

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды некорродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к прдтопленной.

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Есиль.

Река Есиль берет начало в горах Нияз Карагандинской области и впадает в р. Иртыш на территории России. Длина реки от истока до северной границы

Республики Казахстан 1607 км. Длина реки от истока до г. Нур-Султан 209 км, площадь водосбора 7400 км², средний уклон водной поверхности 0,001. Абсолютные отметки уреза воды в реке изменяются от 505 м до 340 м, а в районе изысканий на период проведения работ изменяются от 340,60 до 341,36 м. Имея большую площадь водосбора, река Есиль сохраняет небольшой сток до самых осенних дождей.

Речной сток р. Есиль формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м³/с.

Пик половодья на реке Есиль отмечается обычно во второй декаде апреля. Максимальный зафиксированный расход воды (1200 м³/с) проходил у пос. Тельмана 16-17 апреля 1948 года. Расчетный максимум половодья 0,1%-ной обеспеченности – 2330 м³/с. После сооружения Вячеславского водохранилища сток реки Есиль стал зарегулированным.

1.5. РЕЛЬЕФ

Рельеф представлен слабоволнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории, мелкосопочником в северной и юго-восточной ее части и аккумулятивной долиной р. Ишим.

В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга. Равнина слабо наклонена к р. Ишим в юго-западном направлении. Ее абсолютные отметки составляют 350-392 м. Поверхность равнины плоская или слабо волнистая с уклонами до 0,5%, реже 2-3%. Вдоль слабо выраженных гряд пологих холмов отмечаются превышения 5-10 м, где скальные породы выходят на дневную поверхность.

В целом, рельеф территории районов строительства в целом характеризуется плавным уклоном с востока на запад.

1.6. ПОЧВЫ

Территория области расположена в пределах двух широтно вытянутых почвенных зон - черноземной и каштановой, которые подразделяются соответственно на подзоны обыкновенных и южных черноземов, темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых почв. Самую северную часть области, расположенную в умеренно-засушливой степи с холмисто-увалистым и частично горно-сопочным рельефом, занимает подзона обыкновенных черноземов. Площадь ее равняется 487,6 тыс. га, 90% которых вовлечено в пашню. В южной части области, входящей в сухостепную зону, расположена подзона каштановых почв на площади 2508,9 тыс. га. Степень ее распаханности составляет менее 70%. Основным типом почвы является каштановая, характеризующаяся гумусовым горизонтом мощностью 30-40 см, содержащим 2,5-3,5% гумуса. Почвы этой подзоны отличаются тяжелым механическим составом, повышенной солонцеватостью и засолением, низкой водопроницаемостью. Среди пахотных почв часто выделяются сплошные массивы солонцовых и засоленных почв.

1.7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

С учетом географической зональности, как это отмечалось ранее, Нур-Султан располагается в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, во внезональной природной области - долине р. Ишим, что получило отражение в характеристике растительного мира.

До массового освоения целинных земель на прилегающей к городу территории существовала степная растительность, а также луговая и болотная, редко лесная.

На распаханых площадях произошло полное снятие естественного степного покрова, который в настоящее время сохранился лишь на отдельных небольших разрозненных участках.

В настоящее время в столице отмечается недостаточное озеленение территорий проживания, мест массового отдыха населения. На конец 2006 года в городе насчитывается шесть парков площадью 68,8 гектара, 33 сквера (77,1 га), три бульвара (10,8 га). Основная часть площадей зеленых насаждений общего назначения находится под деревьями, кустарниками и газонами. На одного жителя города в 2006 году приходилось около 9,5 м² зеленых насаждений, а в северо-восточных районах города эти показатели находятся в пределах 1,5-2,0 квадратных метра, что явно недостаточно. Согласно СНиПам 2.07.01-89 норма площадей озелененных территорий для столичных городов составляет 12 м²/чел (нормативная - 10 м²/чел), но для степных районов, к каким относится город Нур-Султан, площадь допускается увеличивать на 20%.

Значительные городские территории благоустроены. Среди них участки, прилегающие к административным и другим зданиям, а также внутриквартальные площади.

Однако необходимо отметить, что большинство жилых многоэтажных домов не имеют обязательных элементов благоустройства - детских площадок, спортивных площадок для детей, временных стоянок для автомашин и пр. Тротуары, подъезды, дороги к домам, зданиям в микрорайонах, поселках города в основном не имеют твердого покрытия.

Свободные от застройки, проездов, тротуаров участки, на территории строительства, озеленяются посевом газонов из многолетних трав, и предусматривается посадка деревьев.

1.8. ЖИВОТНЫЙ МИР

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Территория намечаемого развития города интенсивно освоена под размещение транспортных магистралей, дач, участков сельскохозяйственного использования и относится к культурному ландшафту. Наиболее крупные и ценные виды животных давно мигрировали на более отдаленные от города места еще пригодные для их жизни.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

2.1 ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ПРОЕКТА

Основной целью проекта является предоставление полного пакета услуг телекоммуникаций (телефония, телевидение, передача данных) на базе технологии «GPON» для дальнейшего внедрения новых видов услуг связи.

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ МЕСТНОЙ СЕТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Данный район благоустроен, асфальтирован. Подземные коммуникации представлены сетями: водопровода, теплосети, фекальной канализации, подземных кабелей ЛЭП. Рельеф территории районов строительства в целом характеризуется плавным уклоном с востока на запад. Грунты по трудности разработки, согласно СНиП-IV-10, относятся к III и IV строительной группе. Нормативная глубина промерзания грунта – 1.1 м (для суглинков). Климат в Астане резко континентальный, сухой. Лето короткое, теплое, зима продолжительная, морозная, с сильными ветрами и метелями. Минимальная температура воздуха составляет свыше минус 40°C, максимальная достигает плюс 44°C.

2.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данным проектом предусматривается телефонизировать объекты по технологии «GPON».

В данный проект вошли 4 объекта с общим количеством 1104 квартиры и офисов с учетом 100 % проникновения.

Таблица 2.1 – Объекты рассматриваемые в проекте

Наименование заказчика или генподрядчика	Наименование комплекса	Адрес объекта строительства	кол-во квартир	для физ-лиц шт.	для юр-лиц шт.
1	2	3	4	5	6
ГУ "Управление строительства г.Нур-Султан"	МЖК	Строительство многоквартирного жилого комплекса, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц Е44, Е45 и Е20 (проектные наименования)	324	300	24
ГУ "Управление строительства г.Нур-Султан"	МЖК	район пересечения улиц Е-16, Е-32, Е-45 и Е-24	324	300	24
ГУ "Управление строительства г.Нур-Султан"	МЖК	Строительство многоквартирного жилого комплекса, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц Е34, Е45 и Е18 (проектные	240	192	48

Наименование заказчика или генподрядчика	Наименование комплекса	Адрес объекта строительства	кол-во квартир	для физ-лиц шт.	для юр-лиц шт.
1	2	3	4	5	6
		наименования)			
ГУ "Управление строительства г.Нур-Султан"	МЖК	"Строительство многоквартирного жилого комплекса, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц E32, E33 и E18 (проектные наименования)"	240	192	48
итого 4 объекта			1 128	984	144

Строительство телефонной канализации выполнить на глубине 0,7 м и ширине траншеи 0,4 м при количестве каналов в основании блока 1 и 2.

Для организации связи проектом предусматривается прокладка одного кабеля ОКЛ -144 с легкой гофрированной броней (стандарт волокна ITU-T G. 652 от АТС 40 с учетом резерва для развития данных районов, клиентов ДКП и запаса на спллитер в следующих направлениях:

Прокладка бронированного оптического кабеля ОКЛ-144 (для развития данного района) от АТС-40 до разветвительной муфты ОМр-144 в районе ул. E33 и E34 в проектируемом колодце

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E32, E33, E18 секции 1,2,3 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E32, E33, E18 секции 4,5,6 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E16, E32, E45, E24 секции 3,4,5,6 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-4 до МЖК в районе пересечения ул. E16, E32, E45, E24 секции 1,2 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-4 до МЖК в районе пересечения ул. E16, E32, E45, E24 секции 7,8 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E34, E45, E18 секции 1,2,3 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E34, E45, E18 секции 4,5,6 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-8 до МЖК в районе пересечения ул. E44, E45, E10 секции 3,4,5,6 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-4 до МЖК в районе пересечения ул. E44, E45, E10 секции 1,2 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

- далее оптический кабель ОКЛ-4 до МЖК в районе пересечения ул. Е44, Е45, Е10 секции 7,8 с оконечиванием в сплиттерной муфте устанавливаемую в подвале;

Строительство распределительной сети от ОМСп до ОРК выполнить 2-х каскадной схемой включения сплиттеров с суммарным коэффициентом ветвления 1:32 для:

- МЖК в районе пересечения ул. Е32, Е33, Е18;

- МЖК в районе пересечения ул. Е16, Е32, Е45, Е24;

- МЖК в районе пересечения ул. Е34, Е45, Е18;

- МЖК в районе пересечения ул. Е44, Е45, Е10;

- сплиттеры первого каскада установить в ОМСп либо ОРКСп, сплиттеры второго каскада установить в ОРКСп;

- процент проникновения абонентской емкости составит 100% согласно предоставленного списка службой маркетинга;

Установка ОРКс предусмотреть в распределительных нишах, если распределительные ниши не позволяют установку ОРКс внутри, то распределительную коробку установить рядом с нишей, зона действия каждого ОРКс на 2-3 этажа из расчета количества квартир на этаже;

- оптические адаптеры для разъемного соединения оптических волокон на сплиттерных муфтах, оптических распределительных коробках (ОРКс) и разветвлениях (сплиттер) применять типа SC, пигтейлы типа SC/APC;

- по подвалу (техническому помещению) предусмотрен горизонтальный трубопровод из негорючих пэт труб диам. 50-40 мм с установкой протяжных ящиков (ПЯ) на стыках в стояки и поворотах;

- для организации межэтажных каналов предусмотрена прокладка в виде закладных негорючих пэт труб диаметром 32мм, на участке от нижних (включая подвальное помещение) до последних этажей с устройством проходных пластиковых распределительных коробок ПРК.

Нумерация муфт и номер канала будет выдана при строительстве. Предусмотреть заземление брони оптических кабелей, муфт, расположенных в жилых домах от существующей шины заземления здания при пятипроводной системы электроснабжения. Перед проведением монтажных работ проверяется существующая система заземления контура здания. При условии:

А. Если сопротивление не более 4 Ом, то выполнить заземление при помощи соединительного проводника ПВ3 сечением не менее 6 мм², с предоставлением протокола с сопротивлением растекания тока заземляющего устройства и металlosвязи между шиной заземления здания и заземляемым оборудованием.

2.4 ТЕЛЕФОННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Для телефонизации жилых домов предусматривается прокладка оптического кабеля по существующей и вновь строящейся телефонной канализации. Согласно акту технического обследования от 07.10.2021 г, существующая телефонная канализация находится в удовлетворительном состоянии.

Таблица 2.2 – Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Прокладка кабеля ОКЛ -144	М	6213
2	Прокладка кабеля ОКЛ -8	М	2076
3	Прокладка кабеля ОК-2 конструкции FRP (FTTH) G 652	М	8308

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
4	Монтаж муфт оптических сплиттерных	шт	10
5	Монтаж муфт оптических	шт	3
6	Монтаж ОРКСп	шт	128
7	Строительство телефонной канализации	кан/м	2570
8	Установка ж/б колодца	шт	35
9	Сметная стоимость проекта с НДС	тыс. тенге	77339,343

2.5 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Общая продолжительность строительства:

$T = 7,041 \text{ мес.} \times 1,1 \times 0,3 = 2,65 \sim 3 \text{ мес.}$

1,1-климатический коэффициент;

0,3-коэффициент совмещения работ.

Принимаем продолжительность строительства 3 месяца, в том числе подготовительный период $3 \times 0,15\% = 0,5 \text{ мес.}$ (СНРК 1.03-01-2013 в пределах 15-20%).

Начало строительства май 2022 года.

3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

3.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Нур-Султан (каз. *Нұр-Сұлтан*, латиница — *каз. Nūr-Sūltan*; досл. рус. «Светлый правитель»; ранее Акмóлинск, Целиногра́д, Акмола́, Астана́) — столица Республики Казахстан с 10 декабря 1997 года. Город расположен на севере страны, на берегах реки Ишим, административно разделён на 4 района.

Акмолинск получил статус города 7 мая 1862 года. Городом-миллионером Астана стала в июне 2017 года, когда население составило 1 002 874 жителя. На начало 2021 года население Нур-Султана составляло 1 184 469 человек, что является вторым показателем в Казахстане после Алма-Аты.

Площадь территории города — 797,33 км² (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87,19 км² территории Акмолинской области без населённых пунктов).

Город стоит на степной равнине. Рельеф занимаемой им территории представляет собой низкие надпойменные террасы. Преобладают каштановые почвы.

Геология города представляет собой палеозойские нерасчленённые отложения в северной части и средневерхнечетвертичные отложения в южной и западной частях. Большая часть города стоит на осадочных породах, в основном на песчаных суглинках.

Нур-Султан расположен на берегах реки Ишим. Город разделён на две части — правый и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками — Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25–30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

В структуре г. Нур-Султан имеется 4 района (*таблица 3.1*).

Таблица 3.1 – Районы г. Нур-Султан

Районы г. Нур-Султан	
№	Район
1	Район Алматы
2	Район Байконур
3	Район Есиль
4	Район Сарыарка

ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Население (на 1 ноября 2021 года, тыс. человек)	1 228,8		ВРП (январь-ноябрь 2021 года, предварительные данные, %)	105,1
	Инфляция (ноябрь 2021 года к декабрю 2020 года, %)	7,8		Инфляция (ноябрь 2021 года к октябрю 2021 года, %)	0,9
	Уровень безработицы (III квартал 2021 года, %, оценка)	4,6		Среднемесячная заработная плата* (III квартал 2021 года, тенге, оценка)	328 633

*Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

ТЕМПЫ РОСТА ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ (ИНДЕКС ФИЗИЧЕСКОГО ОБЪЕМА, В %)

	Промышленность (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	114,0		Сельское хозяйство (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	98,7
	Строительство (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	105,4		Торговля (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	107,6
	Транспорт (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	107,2		Связь (январь-ноябрь 2021 года к январю-ноябрю 2020 года, %)	118,6

Рисунок 3.1 – Основные социально-экономические показатели г. Нур-Султан.
Численность населения

Паспорт социально-экономического развития города Нур-Султан за январь-май 2021 года.

Площадь города: 797,3 тыс. кв. км, в том числе:

р-н Алматы – 154,7 тыс. кв.км

р-н Сарыарка – 67,7 тыс. кв.км

р-н Есиль – 393,5 тыс. кв.км

р-н Байконур – 181,2 тыс. кв.км

Численность населения:

на 1 января 2021 года – 1 184,5 тыс. человек

на 1 февраля 2021 года – 1 188,3 тыс. человек

на 1 марта 2021 года – 1 192,4 тыс. человек

на 1 апреля 2021 года – 1 195,9 тыс. человек

на 1 мая 2021 года – 1 199,0 тыс. человек

на 1 июня 2021 года – 1 202,7 тыс. человек

на 1 июля 2021 года – 1 207,3 тыс. человек

на 1 август 2021 года – 1 211,8 тыс. человек

на 1 сентября 2021 года – 1 217,8 тыс. Человек

Численность населения Карагандинской области на 1 февраля 2021 года составила 1 373 100 человек ([таблица 3.2](#)).

Таблица 3.2 – Индексы потребительских цен, характеризующий уровень инфляции

Индексы потребительских цен, характеризующий уровень инфляции	сентябрь 2021 года, % к декабрю 2020 года
Все товары и услуги	106,1
Продовольственные	107,2
Непродовольственные	105,8
Платные услуги	105,1

Прожиточный минимум (тенге)	сентябрь 2021 года	в % к июню 2020 года
	44 145	108,4

Среднемесячная номинальная заработная плата	за январь-июнь 2021 года	в % к январю - июню 2020 года
	324 462	116,9

Период	Индекс потребительских цен в % к предыдущему месяцу	Среднемесячная номинальная заработная плата	Величина прожиточного минимума
январь	100,8	307 546	37 269
февраль	100,7		37 836
март	100,6		38 071
апрель	100,7	324 462	39 058
май	103,7		40 193
июнь	101,2		43 553
июль	100,5		43 365
август	100,2		44 724

Взаимные расчеты млн. тенге

Задолженность	за II квартал 2020 года	за II квартал 2021 года
Дебиторская	2 677 685,7	2 237 126,6
Кредиторская	16 534 415,5	17 353 150,1
Просроченная задолженность по оплате труда	219,2	х

Таблица 3.3 -Промышленность

Показатели	единица измерения	январь-сентябрь 2021 года
Объем производства промышленной продукции	млн. тенге	982 483,9
Индекс физического объема - к соответствующему периоду 2020 года	%	112,6
Действующие малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	Единиц	3 263
Зарегистрированные в текущем году малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	Единиц	4 376

Таблица 3.4 -Пищевая переработка

Производство продуктов питания	единица измерения	январь-сентябрь 2020 года	январь-сентябрь 2021 года	% к соответствующему периоду 2020 года
Колбасные изделия	тонн	1 954	1 746	89,4
Мука	тонн	99 617	84 238	84,6
Хлеб	тонн	14 571	12 043	82,6
Макаронны	тонн	23 222	19 901	85,7

Таблица 3.5 – Рынок труда

Показатели	январь-сентябрь 2020 года	январь-сентябрь 2021 года
Численность работающих за январь- июнь 2020-2021 года (по средним и крупным предприятиям с численностью свыше 50 человек)	242,2	236,8
Зарегистрировано безработных на конец отчетного периода	6 348	4 965
Обратилось в службу занятости	25 622	15 922
Трудоустроены	16 095	8 929
Участвуют в общественных работах	4 773	2 663
Доля зарегистрированных безработных к экономически активному населению, %	1,1	0,8

Таблица 3.6 – Реформы сведения по городу Нур-Султан на 1. 10. 2021 года.

Наименование	количество предприятий
Общее количество зарегистрированных юридических лиц, прошедших регистрацию или перерегистрацию в органах юстиции по формам собственности, в т.ч. по видам собственности:	82 758
государственная	738
частная	76 739
иностранная	5 281

Таблица 3.7 – Заработная плата

Всего по городу: **324 462 тенге** (среднемесячная заработная плата январь-июнь 2021 года по отраслям)

	январь- июнь 2020 года	январь-июнь 2021 года	индекс номинальной з/п, в %
Сельское хозяйство	147 438	159 772	108,4
Промышленность	262 656	328 003	124,9
Строительство	284 394	293 487	103,2
Оптовая и розничная	203 497	236 134	116,0

	январь- июнь 2020 года	январь-июнь 2021 года	индекс номинальной з/п, в %
Сельское хозяйство	147 438	159 772	108,4
торговля, ремонт автомобилей			
Транспорт и складирование	284 392	343 523	120,8
Услуги по проживанию и питанию	165 742	229 745	138,6
Информация и связь	413 986	451 660	109,1
Финансовая и страховая деятельность	525 627	622 539	118,4
Операции с недвижимым имуществом	203 707	22 5188	110,5
Профессиональная, научная и техническая деятельность	560 870	566 521	101,0
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	175 600	208 118	118,5
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	275 941	323 879	117,4
Образование	276 159	320 748	116,1
Здравоохранение и социальные услуги	215 344	269 688	125,2
Искусство, развлечения и отдых	204 325	240 994	117,9
Предоставление прочих видов услуг	244 041	329 953	111,1
	январь- июнь 2020 года	январь-июнь 2021 года	индекс номинальной з/п, в %

Таблица 3.8 – Малый и средний бизнес

Показатели	единица измерения	2021 год	в % к соответствующему периоду 2020 года
Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 октября 2021 года	тыс. единиц	157,3	112,1
Численность занятых в сфере малого и среднего бизнеса на 1 июля 2021 года	тыс. человек	401,1	111,9
Объем произведенной продукции, работ и услуг за январь- июнь 2021 года	млрд. тенге	3 981,7	138,7

Таблица 3.9 – Перевозки

Показатели	перевезено пассажиров млн. пкм	в% к соответствующему периоду 2020 г.	грузооборот, млн.ткм.	в % к соответствующему периоду 2020 года
Авиатранспорт	х	х	х	х
Автотранспорт *	5 069,6	89,8	7 736,6	103,5
Речной, тыс. пкм				
ВСЕГО:	5 373,1	91,7	7 749,5	103,6

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДО НАЧАЛА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Район проектируемой деятельности характеризуется отсутствием каких-либо предприятий. Санитарное состояние атмосферного воздуха удовлетворительное.

В районе расположения строительной площадки расположен стационарный пост №7, наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет».

Справка РГП «Казгидромет» представлена в [приложение 5](#).

4.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемого объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами при проведении погрузочных и разгрузочных работах, проведения сварочных и покрасочных работ, медницкие работы, работы компрессора. Работа всех механизмов, работающих при строительстве непродолжительна (3 месяца), поэтому существенного вреда окружающей среде не окажет.

Пылеобразование будет происходить при уплотнении песка бульдозером.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на строительно-монтажной площадке:

- ист. 0001 – компрессор;
- ист. 6001 – выемка грунта;
- ист. 6002 – хранение грунта;
- ист. 6003 – узел пересыпки грунта;
- ист. 6004 – уплотнение грунта бульдозером;
- ист. 6005 – узел пересыпки природного песка;
- ист. 6006 – уплотнение природного песка бульдозером;
- ист. 6007 – сварочные работы;
- ист. 6008 – покрасочные работы;
- ист. 6009 – медницкие работы;
- ист. 6010 – сварка полиэтиленовых труб;

Снятие ПСП.

Снятие плодородного слоя почвы не предусмотрено, так как ПСП на территории выполнения строительно-монтажных работах отсутствует в связи с тем, что работы проводятся в черте города.

Компрессор передвижной 5 м³ (ист.0001)

В процессе строительно-монтажных работ будет использоваться передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительно-монтажных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются разновременны, практически не совпадают по времени и

интенсивности. Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодический характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует.

Выемка грунта (ист.6001)

В период проведения строительно-монтажных работ, предусмотрена выемка грунта. Грунт вынимается в количестве 180,92 тонн.

Выемка грунта сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Хранение грунта (ист. 6002)

Площадка для размещения временного отвала растительного грунта и обыкновенного грунта, определена будет генподрядчиком. Предполагается перемещение срезанного грунта на расстояние около 20 м со складированием в бурты, расположенных вдоль строящегося земполотна. Объем составит 180,92 тонн.

Узел пересыпки грунта (ист.6003)

В период проведения строительно-монтажных работ, площадка засыпается грунтом. Грунт используется в количестве 90,91 м³ (180,92 тонн при плотности грунта 1,99 т/м³, согласно геологическим изысканиям). Доставляется на участок работ по мере необходимости. Хранение осуществляется во временном отвале.

Узел пересыпки грунта сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Уплотнение грунта (ист. 6004)

При проведении строительно-монтажных работ производится уплотнение грунта бульдозером в объеме 90,91 м³ (180,92 тонн при плотности грунта 1,99 т/м³, согласно геологическим изысканиям). Уплотнение грунта бульдозером сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Узел пересыпки природного песка (ист.6005)

В период проведения строительно-монтажных работ, площадка засыпается песком. Песок природный используется в количестве 166,81 м³ (433,71 тонн при плотности песка 2,6 т/м³) доставляется на участок работ по мере необходимости. Хранение его на участке не предусматривается в связи со стесненными условиями проведения работ.

Узел пересыпки песка природного сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Уплотнение природного песка бульдозером (ист. 6006)

При проведении строительно-монтажных работ производится уплотнение природного песка бульдозером в объеме 168,81 м³ (438,92 тонн при плотности песка 2,6 т/м³).

Уплотнение природного песка пневматическими трамбовками сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Сварочные работы (ист.6007)

При выполнении сварочных работ согласно данным рабочего проекта будут использоваться сварочный аппарат для электродуговой сварки.

Сварочные работы будут производиться электродами марки Э-42 (аналог АНО-6), Э-42А (аналог УОНИ-13/45). Расход сварочных материалов:

Сварочные электроды марки Э-42 (аналог АНО-6) – 0,0135 т;

Сварочные электроды марки Э-42А (аналог УОНИ-13/45) – 0,0263 т.

Время работы сварочного поста 73,9 часов.

Сварочные работы сопровождаются выделением в атмосферу железа оксид,

марганца и его соединения, фтористых газообразных соединений, пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Лакокрасочные работы (Ист.6008):

Согласно материалам рабочего проекта, будут применяться лакокрасочные материалы. Преимущественно все лакокрасочные работы будут производиться на заводе-изготовителе используемого оборудования. На участке производства строительно-монтажных работ предусматривается грунтовка металлических поверхностей, окраска металлических грунтованных поверхностей эмалью.

На участке строительства предусматривается применение следующих ЛКМ:

Эмаль ПФ-115– 0,00002 т;

Эмаль эпоксидная ЭП-140 - 0,016 т;

Краска масляная МА-015 (аналог ХВ-16) – 0,7528 кг;

Краска масляная МА-25 (аналог ХВ-16) - 0,002304 кг;

Лак битумный БТ-123 (аналог БТ-577) – 4,6392 кг;

Олифа «Оксоль» - 0,000252 кг;

Олифа натуральная - 0,9386 кг;

Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 - 0,0786912 т;

Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013 - 0,01341325т;

Бензин АИ-92 - 0,0020562 т.

Общее количество ЛКМ на площадках строительства составляет 0,017713956 т.

Медницкие работы (ист.6009)

При выполнении медницких работ согласно данным рабочего проекта будет происходить пайка деталей с применением оловянно-свинцовых припоев. Расход оловянно-свинцовых припоев 1,0796 кг. Время работы пайки 5 часов.

Сварка полиэтиленовых труб (ист.6010)

При выполнении строительно-монтажных работ части полиэтиленовых труб свариваются между собой. Время работы сварки полиэтиленовых труб 63,23 часов. Расход материала 6,316931 тонн.

Передвижные источники (ист. 6011) – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания

На основании ст.202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63:

«Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.»

Поэтому максимально-разовые выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания рассчитаны по месту расположения и постоянной работы передвижного источника. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива. В предлагаемые нормативы ПДВ не включены выбросы от передвижных источников.

4.3 РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведен в [Приложении 3](#).

4.4 ПЕРЕЧЕНЬ И СОСТАВ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов при развитии сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в [таблице 4.1](#).

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ – ПДК и класс опасности приведены по данным Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утверждённых Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.

Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, 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	0,001817	0,000483	0	0,012075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000179	0,000048	0	0,048
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000000003	1E-10	0	0,000000005
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000000006	1E-10	0	0,000000033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,011592	0,000445	0	0,011125
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,00186	0,000066	0	0,0011
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000972	0,000035	0	0,0007
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,001528	0,000053	0	0,00106
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,011314	0,000703	0	0,00023433
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,000074	0,00002	0	0,004
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,000326	0,000087	0	0,0029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,013478	0,004692	0	0,02346
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,001228	0,000548	0	0,00091333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	1,81E-08	6E-10	0	0,0006

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,003194	0,002453	0	0,00350429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,000926	0,000178	0	0,00178
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,000208	0,000007	0	0,0007
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,004168	0,002964	0	0,00846857
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	0,013876233	0,00315847	0	0,05264108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		4	0,077014	0,013415	0	0,00894333
2732	Керосин (654*)			1,2		0,096803	0,078691	0	0,06557583
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,007388	0,001419	0	0,001419
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,005	0,000177	0	0,000177
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,023962	0,002968	0	0,01978667
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	0,051953	0,006686	0	0,06686
	ВСЕГО:					0,32886026	0,11929647		0,336023765

4.5 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ЭМИССИЯХ В АТМОСФЕРУ

Вероятность возникновения аварийных и залповых выбросов на предприятии практически отсутствует, поскольку предприятием предусмотрены и выполняются меры по предупреждению аварийных выбросов. К числу организационно-технических мер относятся следующие мероприятия: своевременное проведение ремонта технологического оборудования, проведение режимно-наладочных работ.

4.6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта нормативов эмиссий представлены в [таблице 4.2](#). При этом учтены неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. [Таблица 4.2](#) составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

Таблица 4.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Проз-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеквотационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точист, /1-го конца линейного источника /центра площади источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площади источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадь 1																									
001	01	Компрессорная установка	1		Компрессорная установка	0001	2	0,1	5	0,03927		1318	583							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,011444	291,418	0,000406	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00186	47,364	0,000066	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черньй) (583)	0,000972	24,752	0,000035	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистьй, Сернистьй газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001528	38,91	0,000053	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарньй газ) (584)	0,01	254,647	0,000354	
																				0703	Бен-в/а/пирен (3,4-Бен-впирен) (54)	1,81E-08	0,0005	6E-10	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000208	5,297	0,000007	
																				2754	Алканы C12-19/в	0,005	127,324	0,000177	

Произ- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работыв году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросов на карте- схеме	Высота источ- ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наимено- вание газоочис- тных установо- к, тип и меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Веществ о, по котором у произво- дится газоочис- тка	Кoeffи- циент обеспе- чен- ности газо- очистк ой, %	Среднек- стационар- ная степень очистки/ максимал- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименовани е вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точист, /1-го конца линейно го источни- ка /центра площад- ного источни- ка		2-го конца линейно го источни- ка/ длина, ширина площад- ного источни- ка											
		Наимено- вание	Количе- ство, шт.						Скорос- ть, м/с	Объ- ем смеси, м3/с	Тем- перату- ра смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Выемка грунта	1		Выемка грунта	6001	2					12 74	60 7	1	15					2908	пересчитана С/ Углерод ы предельные C12-C19 (в пересчитана С; Растворитель РТК-265П) (10) Пыль неорганическ ая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстански х месторожден	0,0065 87		0,0009 12	202 2

При- з- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов в работыв году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наименование газоочистных установок, тип мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднек- статусная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точист, /1-го конца линейно го источника /центра площадного источника		2-го конца линейно го источника/ длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Склад грунта	1		Склад грунта	6002	2					1196	599	3	4					2908	ий)(494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, древесный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)	0,00648		0,0056	2022
001	01	Узел пересыпки грунта	1		Узел пересыпки грунта	6003	2					1237	593	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,00616		0,00002	2022

Проз-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси в выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеквотационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	м³/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					цементного производства - глина, глинистый сланец, дробный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, золауглей казахстанских месторождений) (494)				
001	01	Уплотнение грунта	1		Уплотнение грунта	6004	2					1272	597	1	15					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дробный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0,005361		0,000019	2022

При- з- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте- схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устра- нителя трубы, мм	Параметры газовоздушной среды на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наименование газоочис- тельных установок, тип меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Вещество, по котором у произво- дится газоочис- тка	Коэффи- циент обеспе- ченности газоочис- кой, %	Среднек- статусная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точист, /1-го конца линейно го источни- ка /центра площад- ного источни- ка		2-го конца линейно го источни- ка/ длина, ширина площад- ного источни- ка											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура среды, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Пересыпка песка	1		Пересыпка песка	6005	2					12 62	58 6	2	2					2908	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дромный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0151 8		0,0000 55	202 2
001	01	Уплотнение песка	1		Уплотнение песка	6006	2					12 78	61 7	1	15					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,0120 47		0,0000 43	202 2

Произ- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис- ло часов в работыв году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросов на карте- схеме	Высот- а источ- ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наимено- вание газоочис- тных установок, тип и меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Веществ- о, по котором у произво- дится газоочис- тка	Кoeffи- циент обеспе- ченности газоочис- той, %	Среднек- статационная степень очистки/ максимал- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименовани- е вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точист, /1-го конца линейно го источни- ка /центра площад- ного источни- ка		2-го конца линейно го источни- ка/ длина, ширина площад- ного источни- ка											
		Наимено- вание	Количе- ство, шт.						Скорос- ть, м/с	Объ- ем смеси, м3/с	Тем- перату- ра смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дровяный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторожден- ий) (494)				
001	01	Сварка	1		Сварка	6007	2					1280	584	2	3					0123	Железо (II, III) оксиды (двухвалентное железо) триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо / (274)	0,001817		0,000483	
																				0143	Марганца его соединения / в пересчете на марганца (M) оксид / (327)	0,000179		0,000048	

Проз-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеквотационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	м³/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000148		0,000039	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,001314		0,000049	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000074		0,00002	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000026		0,000087	
																				2908	Гиль	0,00001		0,0000	202

Произ- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис- ло часов в работыв году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросов на карте- схеме	Высот- а источ- ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наимено- вание газоочис- тных установок, тип меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Веществ- о, по котором у произво- дится газоочис- тка	Кoeffи- циент обеспе- ченности газо- очисткой, %	Среднек- статационная степень очистки/ максимал- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименовани- е вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точист, /1-го конца линейно го источни- ка /центра площад- ного источни- ка		2-го конца линейно го источни- ка/ длина, ширина площад- ного источни- ка											
		Наимено- вание	Количе- ство, шт.						Скорос- ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	38		37	2
001	01	Покрасочные работы	1		Покрасочные работы	6008	2					1295	583	3	3					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,013478		0,004692	
																				0621	Метилбензол (349)	0,001228		0,000548	
																				1119	2-Этоксипантол (Этиловый эфир	0,003194		0,002453	

Произ- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис- ло часов в работыв году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросов на карте- схеме	Высота источ- ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной среды на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме				Наимено- вание газоочис- тных установок, тип меропри- ятия по сокраще- нию выбросов	Веществ- о, по котором у произво- дится газоочис- тка	Кoeffи- циент обеспе- ченности газоочис- ткой, %	Среднек- статусная степень очистки/ максимал- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименовани- е вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ	
												точист, /1-го конца линейно го источни- ка /центра площад- ного источни- ка		2-го конца линейно го источни- ка/ длина, ширина площад- ного источни- ка												г/с
		Наимено- вание	Количе- ство, шт.						Скорос- ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура среды, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
																						этиленгли- оль, Этилцелло- золь) (1497*)				
																					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0009 26		0,0001 78	
																					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0041 68		0,0029 64	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосерни- стый)/в пересчете на углерод/ (60)	0,0770 14		0,0134 15	
																					2732	Керосин (654*)	0,0968 03		0,0786 91	
																					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0073 88		0,0014 19	
																					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0239 62		0,0029 68	202 2
																					001	01	Медицин- ск работы	1		Медицин- ск работы
																				0184	Свинцисое- динения неорганиче- ские /в пересчете	6E-09		1E-10		

При- з- водс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов в работыв году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устя трубы, мм	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мера приятия по сокращению выбросов	Вещество, по котором у производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднек- статационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												тонист, /1-го конца линейно го источника /центра площадного источника	2-го конца линейно го источника/ длина, ширина площадного источника	X1	Y1										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Сварка полиэтиленовых труб	1		Сварка полиэтиленовых труб	6010	2					1285	573	2	2					1555	на свинец/ (513) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0138762		0,00315847	

4.7 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

В период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан технологией производства установки очистки газо-воздушной смеси не предусмотрены.

На период эксплуатации установка газо-пылеулавливающего оборудования не предусмотрена.

4.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (Г/С, Т/ГОД), ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ПДВ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8» разработаны на период мая 2022 года-июль 2022 года.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 3](#) настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100–п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

4.9 РАСЧЁТ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, производится при необходимости на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0.391 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.

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

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполняется с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в [таблице 1.1](#).

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился для наиболее неблагоприятного периода года на максимальную нагрузку оборудования, с учетом фоновых концентраций, значения существующих фоновых концентраций представлены в [таблице 4.3](#) (справка Казгидромет представлена в [приложении 5](#))

Таблица 4.3 Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			0-2м/с	Север	восток	юг
г.Нур-Султан	Азота диоксид	0.264	0.2409	0.2625	0.2339	0.2266
	Взвеш.в-ва	0.9555	1.1946	0.9124	1.1151	0.8802
	Диоксид серы	0.0064	0.007	0.0071	0.0068	0.0056
	Сульфаты	0.0187	0.0191	0.0189	0.0203	0.02
	Углерода оксид	1.9818	1.1805	1.5172	1.1974	1.502
	Фтористый водород	0.0036	0.0063	0.0046	0.0061	0.0039

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Необходимость проведения расчета рассеивания представлена в [таблице 4.4](#). Анализ результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период проведения работ представлен в [таблице 4.5](#)

Таблица 4.4 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения 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		0,001817	2	0,0045	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,000179	2	0,0179	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3E-09	2	0,000000015	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00186	2	0,0046	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,000972	2	0,0065	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,011314	2	0,0023	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,013478	2	0,0674	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,001228	2	0,002	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,81E-08	2	0,0018	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7	0,003194	2	0,0046	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,000926	2	0,0093	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,01		0,000208	2	0,0042	Нет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(609)							
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,004168	2	0,0119	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		0,0138762	2	0,0694	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,077014	2	0,0154	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,096803	2	0,0807	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,007388	2	0,0074	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,005	2	0,005	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,023962	2	0,0479	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,051953	2	0,1732	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		6Е-09	2	0,000006	Нет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,011592	2	0,058	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,001528	2	0,0031	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000074	2	0,0037	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		0,000326	2	0,0016	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								




Таблица 4.5. – Анализ результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период проведения работ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на 2022 год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
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)	3	0,3			0,3138286/ -	0,0067<0,05/ -
Пыли:							
ПЛ	Гр. ПЛ: 2902+2908					0,5290021/ -	0,01004<0,05/ -

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0002 АО Казахтелеком Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 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 уфлей казахстанских месторождений) (494)



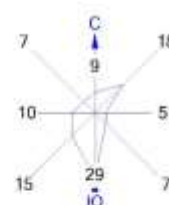
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01




0 156 468м.
 Масштаб 1:15600

Макс концентрация 0.2278518 ПДК достигается в точке $x=1266$ $y=550$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2780 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 21*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 4.1– Карта рассеивания пыли неорганической SiO₂ 70-20% (2908)

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0002 АО Казахтелеком Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 156 468м.
 Масштаб 1:15600

Макс концентрация 0.8065051 ПДК достигается в точке $x=1266$ $y=550$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2780 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 21×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 4.2–Карта рассеивания группы суммации_ ПЛ: 2902+2908

4.10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчётом максимальных концентраций загрязняющих веществ, в перспективе выбрасываемых предприятием, в приземный слой атмосферного воздуха «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8» (раздел 4.9), показано, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха за пределами санитарно-защитной зоны предприятия.

Согласно ст.39 п. 11 Экологического кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

4.11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85 в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Настоящим проектом рекомендуется в период неблагоприятных погодных условий выполнение предприятием одного из следующих режимов работы производственного оборудования.

I режим работы: усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; запретить работу оборудования на форсированном режиме; запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20% и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

II режим работы: мероприятия по I режиму работы; снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий основного

производства и остановить работу вспомогательных участков производства, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов. При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

III режим работы: мероприятия по II режиму работы; снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования. Осуществление этих мероприятий позволит сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в целом на 40-60 %.

План мероприятий по сокращению выбросов ЗВ в атмосферный воздух в период НМУ (эффект от выполнения мероприятий) представлен в [таблице 4.6](#).

Таблица 4.6 – План мероприятий по сокращению выбросов в атмосферный воздух в период НМУ

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадь 1														
д/год ч/сут	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (ди) Железо триоксид, Железо оксид) / в пересчете на железо/ (274)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,001817	0,00154445	15
			Марганцевого соединения / в пересчете на марганец (M) оксид/ (327)									0,000179	0,00015215	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Олово оксид / в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	6009	1301,59/574,23	1,62 /1,77	2		1,5			0,000000003	2,6E-09	15
			Свинца и его неорганические соединения / в пересчете на свинец/ (513)									0,000000006	5,1E-09	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (I) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,011444	0,0097274	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (I) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,000148	0,0001258	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,00186	0,001581	15
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,000972	0,0008262	15
			Сернистый, Сернистый газ, Сера (M) оксид) (516)									0,001528	0,0012988	15
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0,01	0,0085	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,001314	0,0011169	15
			Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)									0,000074	0,0000629	15
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в									0,000326	0,0002771	15

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой и пылевой среды в моделировании источников и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15
			пересчитана фтор/ (615)											
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,036659	0,03116015	15
			Метилбензол (349)									0,004279	0,00363715	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/гирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927/0,03927		1,81E-08	1,54E-08	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5					
			2-Этоксиванол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)									0,019166	0,0162911	15
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0,001389	0,00118065	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927/0,03927		0,000208	0,0001768	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,023154	0,0196809	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	6010	1284,88/573,05	2,19/2,36	2		1,5			0,013876233	0,011794798	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,115521	0,09819285	15
			Керосин (654*)									0,677619	0,57597615	15
			Уайт-спирит (1294*)									0,011083	0,00942055	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РГК-265П) (10)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927/0,03927		0,005	0,00425	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,082443	0,07007655	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	1274,06/606,5	1/15,01	2		1,5			0,006587	0,00559895	15
д/год		Мероприятия при НМУ	Пыль неорганическая,	6002	1196,18/598,63	3,3/3,56	2		1,5			0,00648	0,005508	15

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ч/сут		1-й степени опасности	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)											
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6003	1236,67/593,4	1,5/2	2		1,5			0,44/42	0,380307	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6004	1271,63/596,53	1/15,05	2		1,5			0,097896	0,0832116	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6005	1261,87/586,15	2/2	2		1,5			1,340715	1,13960775	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6006	1277,53/616,83	1/15,43	2		1,5			0,440023	0,37401955	15

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой и пылевой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений (494)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,000138	0,0001173	15
			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)									0,001817	0,0012719	30
			Железо (II, III) оксиды (дл) Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганцевого соединения /в пересчете на марганца (M) оксид/ (327)									0,000179	0,0001253	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	6009	1301,59/574,23	1,62 /1,77	2		1,5			0,000000003	2,1E-09	30
			Свинца и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)									0,000000006	4,2E-09	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,011444	0,0080108	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,000148	0,0001036	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,00186	0,001302	30
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,000972	0,0006804	30
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,001528	0,0010696	30
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0,01	0,007	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,001314	0,0009198	30
			Фтористые газосоединения									0,000074	0,0000518	30

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси в моделировании источников и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			соединения/в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/ (615)									0,000326	0,0002282	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,036659	0,0256613	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/гирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		1,81E-08	1,27E-08	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	2-Этоксипантол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,019166	0,0134162	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,000208	0,0001456	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,023154	0,0162078	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	6010	1284,88/573,05	2,19/2,36	2		1,5			0,013876233	0,009713363	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Уайт-спирит (1294*)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,115521	0,0808647	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РТК-265П) (10)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,005	0,0035	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,082443	0,0577101	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % 10-20 (шамот, цемент, пыль цементного	6001	1274,06/606,5	1/15,01	2		1,5			0,006587	0,0046109	30

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6002	1196,18/598,63	3,3/3,56	2		1,5			0,00648	0,004536	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6003	1236,67/593,4	1,5/2	2		1,5			0,44/42	0,313194	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6004	1271,63/596,53	1/15,05	2		1,5			0,097896	0,0685272	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6005	1261,87/586,15	2/2	2		1,5			1,340715	0,9385005	30

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6006	1277,53/616,83	1/15,43	2		1,5			0,440023	0,3080161	30
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,000138	0,0000966	30
			Железо (II, III) оксиды (дв.) Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)									0,001817	0,0009085	50
			Марганца его соединения /в пересчете на марганца (M) оксид/ (327)									0,000179	0,0000895	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	6009	1301,59/574,23	1,62 /1,77	2		1,5			0,000000003	1,5E-09	50
			Свинца и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)									0,000000006	0,000000003	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (I) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,011444	0,005722	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (I) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	1280,46/583,98	1,57 /2,85	2		1,5			0,000148	0,000074	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,00186	0,00093	50
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,000972	0,000486	50
			Сернистый диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (I) оксид) (516)									0,001528	0,000764	50

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой и пылевой среды в моделировании источников и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6007	1280,46/583,98	1,57 /285	2		1,5			0,01	0,005	50
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0,001314	0,000657	50
			Фтористые газосоединения /в пересчете на фтор/ (617)									0,000074	0,000037	50
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)									0,000326	0,000163	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008	1294,56/583,44	2,71 /283	2		1,5			0,036659	0,0183295	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Метилбензол (349)									0,004279	0,0021395	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		1,81E-08	9,1E-09	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	2-Этоксипантол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	6008	1294,56/583,44	2,71 /283	2		1,5			0,019166	0,009583	50
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0,001389	0,0006945	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,000208	0,000104	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	6008	1294,56/583,44	2,71 /283	2		1,5			0,023154	0,011577	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	6010	1284,88/573,05	2,19 /236	2		1,5			0,013876233	0,006938117	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6008	1294,56/583,44	2,71 /283	2		1,5			0,115521	0,0577605	50
			Керосин (654*)									0,677619	0,3388095	50
			Уайт-спирит (1294*)									0,011083	0,0055415	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РТК-265П)	0001	1317,81/582,56		2	0,1	5	0,03927 /0,03927		0,005	0,0025	50

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на входе в источник и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника X1/Y1	второго конца линейного источника X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			(10)											
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6008	1294,56/583,44	2,71/2,83	2		1,5			0,082443	0,0412215	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дрменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	1274,06/606,5	1/15,01	2		1,5			0,006587	0,0032935	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дрменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	1196,18/598,63	3,3/3,56	2		1,5			0,00648	0,00324	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дрменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6003	1236,67/593,4	1,5/2	2		1,5			0,44742	0,22371	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дрменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	1271,63/596,53	1/15,05	2		1,5			0,097896	0,048948	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дрменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	1261,87/586,15	2/2	2		1,5			1,340715	0,6703575	50

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой и пылевой среды в моделировании источников и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м³/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4		X1/Y1	X2/Y2								
д/год ч/сут			цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6006	1277,53/616,83	1/15,43	2		1,5			0,440023	0,2200115	50
д/год ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6007	1280,46/583,98	1,57 / 2,85	2		1,5			0,000138	0,000069	50

4.12 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» различают два вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования, осуществляются контрольными службами: областным управлением охраны окружающей среды, областной СЭС.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.} \times H} > 0,01$$

где: М – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;
ПДК_{м.р.} – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;
Н – высота источника выбросов (при Н < 10 м для расчета принимается Н=10 м), м.

План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в [таблице 4.7](#).

4.13 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов;

- Все действующие выработки и сооружения должны быть свободными от посторонних предметов и регулярно очищаться от пыли в соответствии с установленным графиком;

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит

обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

Таблица 4.7 – План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,011444	291,418386	Силами предприятия	Балансовый
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00186	47,3644003	Силами предприятия	Балансовый
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,000972	24,7517189	Силами предприятия	Балансовый
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,001528	38,9101095	Силами предприятия	Балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,01	254,647313	Силами предприятия	Балансовый
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		1,81E-08	0,00046091	Силами предприятия	Балансовый
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,000208	5,29666412	Силами предприятия	Балансовый
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,005	127,323657	Силами предприятия	Балансовый
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	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)		0,006587		Силами предприятия	Балансовый
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль		0,00648		Силами предприятия	Балансовый

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6003	Основное, Цех 01, Участок 01	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)		0,44742		Силами предприятия	Балансовый
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	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)		0,097896		Силами предприятия	Балансовый
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	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)		1,340715		Силами предприятия	Балансовый

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	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)		0,440023		Силами предприятия	Балансовый
6007	Основное, Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,001817		Силами предприятия	Балансовый
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,000179		Силами предприятия	Балансовый
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,000148		Силами предприятия	Балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,001314		Силами предприятия	Балансовый
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,000074		Силами предприятия	Балансовый
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,000326		Силами предприятия	Балансовый
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		0,000138		Силами предприятия	Балансовый

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6008	Основное, Цех 01, Участок 01	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,036659		Силами предприятия	Балансовый
		Метилбензол (349)		0,004279		Силами предприятия	Балансовый
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)				Силами предприятия	Балансовый
		2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0,019166		Силами предприятия	Балансовый
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,0001389		Силами предприятия	Балансовый
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,023154		Силами предприятия	Балансовый
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		0,115521		Силами предприятия	Балансовый
		Керосин (654*)		0,677619		Силами предприятия	Балансовый
		Уайт-спирит (1294*)		0,011083		Силами предприятия	Балансовый
		Взвешенные частицы (116)		0,082443		Силами предприятия	Балансовый
6009	Основное, Цех 01, Участок 01	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,000000003		Силами предприятия	Балансовый
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,000000006		Силами предприятия	Балансовый

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6010	Основное, Цех 01, Участок 01	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,013876233		Силами предприятия	Балансовый

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО РАЗМЕРА ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данном разделе ООС область воздействия не устанавливается в связи с кратковременностью работ.

Согласно подпункту 1 пункта 13 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» с изменениями и дополнениями Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, «проведение строительных операций, продолжительностью менее года» и объему выбросов ЗВ менее 10 т/год- развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан относится к IV категории.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Есиль.

Река Есиль берет начало в горах Нияз Карагандинской области и впадает в р. Иртыш на территории России. Длина реки от истока до северной границы Республики Казахстан 1607 км. Длина реки от истока до г. Нур-Султан 209 км, площадь водосбора 7400 км², средний уклон водной поверхности 0,001. Абсолютные отметки уреза воды в реке изменяются от 505 м до 340 м, а в районе изысканий на период проведения работ изменяются от 340,60 до 341,36 м. Имея большую площадь водосбора, река Есиль сохраняет небольшой сток до самых осенних дождей.

Речной сток р. Есиль формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м³/с.

Пик половодья на реке Есиль отмечается обычно во второй декаде апреля. Максимальный зафиксированный расход воды (1200 м³/с) проходил у пос. Тельмана 16-17 апреля 1948 года. Расчетный максимум половодья 0,1%-ной обеспеченности – 2330 м³/с. После сооружения Вячеславского водохранилища сток реки Есиль стал зарегулированным.

Расстояние объектов до реки Есиль (Ишим) указано на [рисунке 6.1](#).

Расстояние МЖК до р. Есиль (Ишим) – 4500 м.

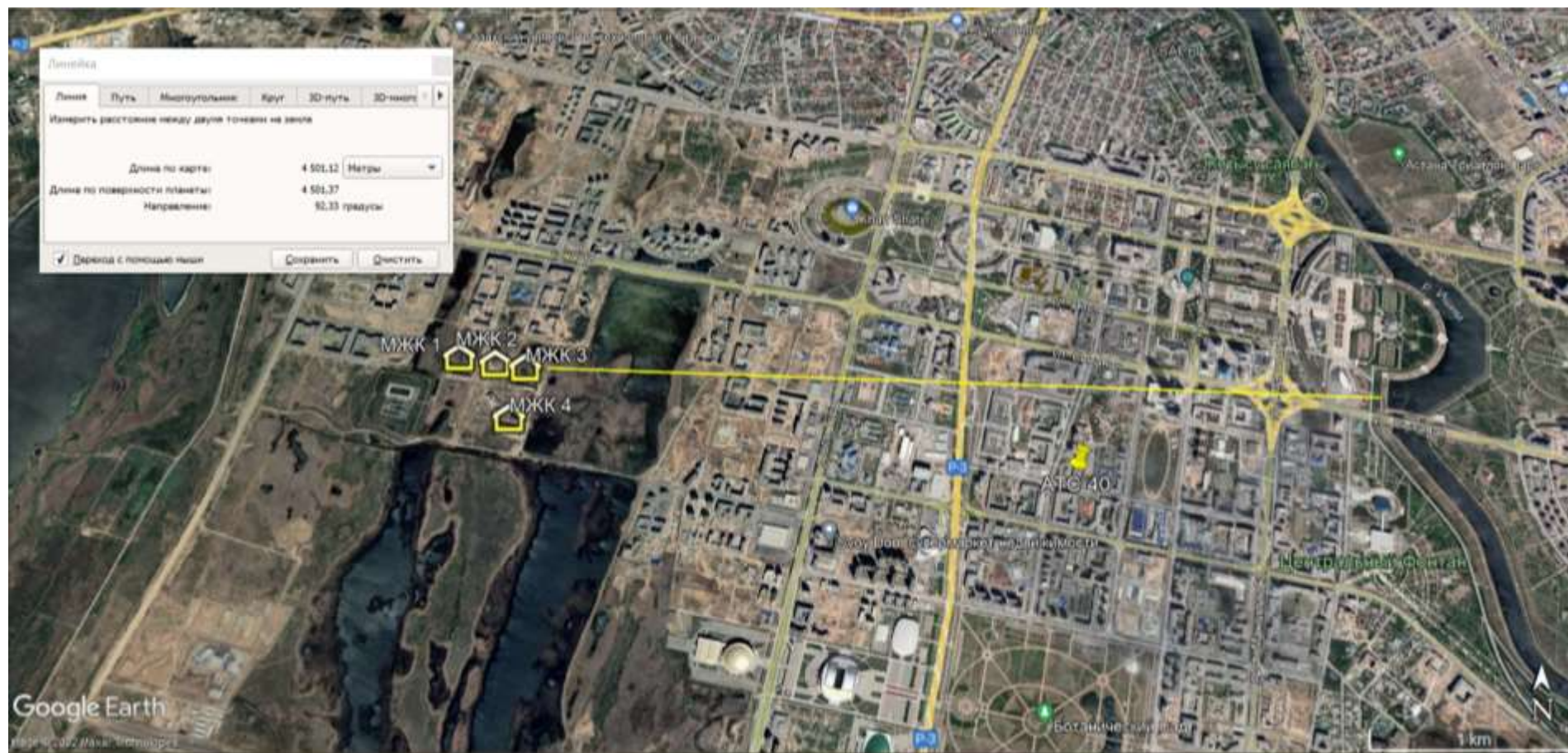


Рисунок 6.1 - Расстояние до р. Есиль (Ишим) от МЖК

6.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Временное водоснабжение и канализация предназначены для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд при развитии сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан.

Параметры систем временного водоснабжения устанавливаются в следующей последовательности: определение потребителей и расчет расхода воды, выбор источников водоснабжения.

В данном случае водоснабжение обеспечивается привозной водой. Функции канализации выполняют биотуалеты.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения приведен в [таблице 6.1](#).

Таблица 6.1 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения

Водоотведение	Продолжительность работ, мес	Водоотведение					
		на очистные сооружения		безвозвратно		всего	
		м³/сутки	м³/период	м³/сутки	м³/период	м³/сутки	м³/период
технические нужды в т.ч.:	3			0,03419	2,25672	0,03419	2,2567
питьевые нужды				0,04200	2,7720	0,00106	0,0700
всего	3			0,07619	5,02872	0,03525	2,3267

Общая потребность в воде составляет 5,02872 м³/год, из них для питьевых целей – 2,772 м³/год, на технические нужды – 2,25672 м³/год.

6.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализуется на этапе строительства объекта:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- участки размещения временных складов ГСМ оборудуются по периметру дренажными канавами. На всех складах предусматриваются резервные емкости для сбора ГСМ в случае возникновения аварии. Дополнительно в местах заправки техники и установки емкостей с ГСМ выполняется уплотнение грунта. Запрещается размещение временных складов ГСМ, устройство площадок для хранения техники на участках без предварительной подготовки основания;

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;

- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;

- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;

- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

- для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков.

- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТ НА ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации будет строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы предприятия во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

Воздействие на почвенный покров в районе развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будет незначительными.

Снятие ПСП не предусмотрено, так как он отсутствует.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при строительно-монтажных работах может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода будет осуществляться контроль.

Механические нарушения почв

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе строительно-монтажной площадки обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к

техногенным механическим воздействиям.

Ветровая и водная эрозия

С нарушенных поверхностей, в районах активной деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (колеи грунтовые дорог) пыль, песок, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении склада предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, строительство подъездных дорог с улучшенным покрытием, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на строительно-монтажной площадке. В период эксплуатации возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение пылью.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов, и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные – почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные – почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные – почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами на рабочих местах необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического

процесса развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления развития сети ШПД:

- Смешанные коммунальные отходы;
- Промасленная ветошь;
- Отходы сварки;
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества.

Количество образуемых отходов в основном зависит от количества персонала, автотранспорта, спецтехники и от объема выполняемых работ.

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Отходы, образующиеся в период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, согласно заключённым договорам, собирает в собственные контейнеры и вывозит за свой счёт подрядная строительная организация.

В период эксплуатации развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан образования отходов не будет.

8.1 КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА ИНДЕКСА ТОКСИЧНОСТИ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РАЗВИТИЕ СЕТИ ШПД

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

Всего на предприятии предусмотрено образование 3 вида отходов, из них:

- Неопасного класса – 2 наименования и опасного класса 2 наименования.

Смешанные коммунальные отходы

Смешанные коммунальные отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала. Среднее ежегодное образование смешанных коммунальных отходов зависит от количества человек работающих на строительно-монтажных работах. Списочная численность работающих – 14 человек.

Смешанные коммунальные отходы, образуемые на территории строительно-монтажных работах в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала, будут собираться и накапливаться (не более 6 месяцев) в контейнер. По мере образования отходы будут вывозиться.

Объем образования смешанных бытовых отходов в период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан - **0,1899 т/год.**

Смешанные бытовые отходы

N20 03 01//H00

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)

Промасленная ветошь будут образовываться в результате осуществления строительных работ. Ветошь будет собираться, и накапливаться (не более 6 месяцев) в контейнере. По мере накопления будет передаваться в специализированное предприятие согласно договору для дальнейшей утилизации.

Объем образования промасленной ветоши на период строительных работ составит – **0,000000037 т/год**

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)

N15 02 02*//HP3

Отходы сварки

Отходы сварки будут образовываться в результате осуществления сварочных работ. Огарки электродов будут собираться, и накапливаться (не более 6 месяцев) в контейнере. По мере накопления будет передаваться в специализированное предприятие согласно договору для дальнейшей утилизации.

Объем образования огарков сварочных электродов на период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан составит – **0,005970 т/год.**

N12 01 13//HP2

В период развития сети ШПД не будет образовываться прочего строительного отхода.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества будет образовываться в результате осуществления покрасочных работ. Отходы от красок и лаков будет собираться, и накапливаться (не более 6 месяцев) в контейнере. По мере накопления будет передаваться в специализированное предприятие согласно договору для дальнейшей утилизации. Объем образования отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества на период развития сети ШПД составит – 0,008005314 т/год.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

N 08 01 11*/HP4

8.2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Управление отходами будут производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой.

Таким образом, при осуществлении работ, рекомендуется, такие виды отходов, как: смешанные бытовые отходы могут передаваться на договорной основе для размещения на полигоны населённых пунктов.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Подробно информация о системе управления отходами на предприятии представлена в [таблице 8.1](#).

Таблица 8.1 – Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия

I	Смешанные коммунальные отходы	
	N20 03 01//H00	
1	Образование:	Территория площадки предприятия В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер (раздельный сбор)
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Неопасный. Согласно статье 343 Экологического Кодекса РК разработка паспорта не требуется, определен уровень опасности отхода
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	В контейнеры вручную, с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Вывозятся на полигон ТБО специализированного предприятия
9	Хранение:	Временное (не более 6 месяцев) в контейнере
10	Удаление:	Вывозится на полигоне ТБО специализированного предприятия
II	Отходы сварки	

	N12 01 13//HP2	
1	Образование:	В результате проведения ремонтных работ
2	Сбор и накопление:	Производится в металлические бочки
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Неопасный. Согласно статье 343 Экологического Кодекса РК разработка паспорта не требуется, определен уровень опасности отхода
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется сдача в пункты приема металлолома
9	Хранение:	Временное в металлических бочках (не более 6 месяцев)
10	Удаление:	Планируется сдача в пункты приема металлолома
III	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	
	N15 02 02*//HP3	
1	Образование:	В процессе технического обслуживания автотранспорта для протирки замасленных поверхностей
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Неопасный. Согласно статье 343 Экологического Кодекса РК разработка паспорта не требуется, определен уровень опасности отхода
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления передаются в специализированное предприятие для дальнейшей утилизации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, передаются в специализированное предприятие для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в контейнере (не более 6 месяцев)
10	Удаление:	Передаются в специализированное предприятие для дальнейшей утилизации
IV	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	
	08 01 11*//HP4	
1	Образование:	В результате проведения покрасочных работ
2	Сбор и накопление:	Временно в специально отведенном месте
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные, химически неактивны
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Уровень А. Требуется разработка паспорта на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы, определен уровень опасности отхода
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную, с территории предприятия -автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно в специально отведенном месте (не более 6 мес.
9	Хранение:	Временно в специально отведенном месте (не более 6 мес.)
10	Удаление:	Передается сторонней организации

8.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛИМИТАМ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

Расчет объемов образования отходов производства и потребления представлен в [Приложении 4](#).

Согласно ст. 334 п. 2 Экологического кодекса РК «Накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию.»

9. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Приказе Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины, и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при эксплуатации развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены СП Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Приказе Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» в [таблице 9.1](#).

Таблица 9.1 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили											
14	Рабочие места водителей и обслуживающего	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	персонала грузовых автомобилей										
Сельскохозяйственные машины и оборудование, строительно-дорожные, мелиоративные и др. аналогичные виды машин											
16	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов, самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно- дорожных и др. аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии более 1100 м (жилая зона) происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия,

интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А).

Согласно приложению 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169: Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА 7.00-23.00 - 40 дБА 23.00-7.00 - 30 дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, дБА 7.00-23.00 - 55 дБА 23.00-7.00 - 45 дБА

Расчет уровня шума в жилой застройке от автомобильного паркинга, [таблице 9.2.](#)

Таблица 9.2 – Расчет уровня шума

Снижение уровня звука из-за рассеивания в пространстве, $L_{рас}$	$L_{рас} = 10 \lg (20/2,0) = 10 \lg 10$	10 дБ.
Снижение уровня звука из-за его затухания в воздухе, $L_{воз}$	$L_{воз} = (0,575)/100$	0,375 дБ
Снижение уровня шума зелёными насаждениями, $L_{зел}$	$L_{зел} = 0,110$	1 дБ.
Снижение уровня шума экраном, $L_э$	$L_э = 23,7$	23,7 дБ.
Снижение шума зданием, $L_{зд}$	$L_{зд} = 120,85$	10,2 дБ
Уровень звука в расчётной точке, L_{pm}	$L_{pm} = 80 - 10 - 0,375 - 1 - 23,7 - 10,2$	34,725 дБ

Рассчитанный уровень звука на границе области воздействия равен 34,725 дБ, допустимый уровень звука должен быть не более 45дБ, следовательно, уровень звука соответствует норме.

Расчет был произведен согласно межгосударственным строительным нормам 2.04-03-2005 «Защита от шума»

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться строительная техника и другое оборудование.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования. При выборе машин и оборудования следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы

оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе транспортной техники будет в пределах, не превышающих 63 Гц. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. постановлением правительства РК №169 от 28.02.2015г.

Основными мероприятиями по снижению воздействия шума и вибрации являются: применение звукопоглощающих материалов, устройство виброоснований под технологическим оборудованием, а также применение массивных звукоизолирующих несущих и ограждающих конструкций, звукоизоляция мест пересечения ограждающих конструкций инженерными коммуникациями.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории строительно-монтажных работ будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, трансформаторы.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением: $B = \mu_0 H$, где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} \cdot 1,25 \text{ (мкТл)}$.

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия [таблице 9.3](#).

Таблица 9.3 – Предельно допустимые уровни магнитных полей

Время пребывания, (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Используемые планом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих – 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности – 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час,

создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) -1500 Бк/кг;
- при эффективной удельной активности более 4 кБк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Мероприятия по радиационной безопасности

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

Проведение замеров радиационного фона и дозиметрический контроль на территории (по проекту).

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

инерционность, т.е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.

разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.

низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

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

При проведении развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, какого-либо негативного воздействия на геологическую среду оказываться не будет.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будут осуществляться на территории жилых застроек, где животный и растительный мир находится под воздействием антропогенных факторов, что приводит к малочисленности и отсутствию видового разнообразия представителей животного и растительного миров на данной территории.

К основным источникам химического загрязнения относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения за пределами земельного отвода предприятия, а также его санитарно-защитной зоны.

Современное состояние растительного мира в зоне намечаемой деятельности уже перетерпело изменение в результате антропогенного воздействия.

Современное состояние животного мира в зоне намечаемой деятельности условно можно считать удовлетворительным. Видовой состав и численность фауны в районе влияния намечаемой деятельности существенно занижена в сравнении со свободными от застройки территориями. Такая ситуация вполне естественна для зон жилых застроек.

11.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей флоры и фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к производственному объекту. Так как намечаемая деятельность находится на существующих жилых комплексах, на территории которой животных нет.

Движение транспорта предусматривается только по дорогам, запрещено ездить по нерегламентированным дорогам и бездорожью.

Животный и растительный мир на территории предприятия скуден. Растений и представителей фауны, занесенных в «Красную книгу» нет. Следовательно, нагрузки на среду обитания флоры и фауны минимальны.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА 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.

Городские ландшафты являются наиболее сильно измененной категорией антропогенных ландшафтов. В их пределах произошла трансформация всех компонентов природного ландшафта. Изменилась литогенная основа, исчезла естественная растительность и появились особые фитоценозы городских парков и скверов, сформировался особый тип почв – урбаноземы. Существенное влияние оказывает город даже на самую стабильную часть ландшафта – атмосферу. Выбросы промышленных предприятий и транспорта приводят к существенным загрязнениям воздуха, особенности городской архитектуры (антропогенный рельеф) создают особые условия циркуляции и теплообмена приземных слоев воздуха, что в итоге приводит к формированию особого городского климата. Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Во время проведения развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан влияния на ландшафт оказываться не будет.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Отношения в экосистемах напоминают хитросплетение различных взаимосвязей каждой живой особи со многими другими живыми существами и неживыми объектами. Такие отношения позволяют организмам не только выживать, но и поддерживать равновесие между собой и ресурсами. Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, она необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части или удаление одного ее объекта может влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие. Ответственность за все процессы регулирования потоков вещества и энергии полностью ложится на человека. Человек обязан регулировать потребление энергии и ресурсов – сырья для развития промышленности и производства продуктов питания, а также количество загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Наравне с этим фактом, человек определяет размеры техногенно-затрагиваемых экосистем, которые в развитых промышленных районах имеют тенденцию к увеличению за счёт роста промышленных мощностей.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей, в силу распространённости видов растительности, обитающей на участке по всему рассматриваемому району.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы непосредственно вблизи участка расположения рассматриваемого предприятия несколько занижена в сравнении с природными территориями. Это объясняется, прежде всего, техногенной нагрузкой, оказываемой предприятием, его специализированной техникой, повышенной запылённостью и наличием техногенных образований, таких как засыпка гравием, песком, щебнем и др. За пределами санитарно-защитной зоны рассматриваемого района не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таким образом, планируемая к осуществлению хозяйственная деятельность будет оказывать локальное влияние, в пределах санитарно-защитной зоны, на трофические уровни, топические и фабрические связи, существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

14. ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, является сбор достоверной информации о воздействии пром площадок на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями разрешения.

В рамках производственного экологического контроля, предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;
- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры объектов.

Производственный мониторинг осуществляться на площадке развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан не будет в связи с кратковременностью работ 3 месяца май 2022 г. по июль 2022 г. Контроль будет осуществляться только балансовым (расчетным) методом.

14.1 ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде, и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Мониторинг воздействия. Согласно требованиям к отчётности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

15. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Намечаемая деятельность по прокладке телекоммуникаций в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если намечаемая деятельность происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

15.1 КРИТЕРИИ ЗНАЧИМОСТИ

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

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

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

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

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в [таблице 15.1](#).

Таблица 15.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
				территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в [таблице 15.2](#).

Таблица 15.2– Шкала оценки временного воздействия

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

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в [таблице 15.3](#).

Таблица 15.3– Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

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

15.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Комплексный балл определяется по формуле:

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

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

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

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в [таблице 15.4](#).

Таблица 15.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс 25 наименований загрязняющих веществ	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Организация склада строительного мусора	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

15.3 КРАТКИЕ ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

При намечаемой деятельности по прокладке телекоммуникации в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости.

16. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённой приказом Министра МООНС Республики Казахстан N68-п от 28 февраля 2004 года, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчёта нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчётов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников определяется согласно статье 576 п.2 Налогового Кодекса, с учетом Приложение к решению маслихата города Нур-Султан от 27 июня 2019 года N° 395/52-VI) «Ставки платы за эмиссии в окружающую среду по городу Нур-Султан»

Исходя из того, что выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации не будет, ущерб от загрязнения окружающей среды рассчитан только на строительный период.

Таблица 16.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	Ставка платы	МРП	Сумма платы, тенге
		вещества с учетом очистки, т/год, (М)			
1	2	3	4	5	6
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00048330	15	3063	22,205
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00004756		3063	0,000
203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00000000	399	3063	0,000
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00044516	10	3063	13,635
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00006593	10	3063	2,020
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00003538	12	3063	1,301
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00005308	10	3063	1,626
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00070333	0,16	3063	0,345
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001971		3063	0,000
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00469230	0,16	3063	2,300
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,48718E-13	498,3	3063	0,000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00000708	166	3063	3,598

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	Ставка платы	МРП	Сумма платы, тенге
		вещества с учетом очистки, т/год, (М)			
1	2	3	4	5	6
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,00141856	0,16	3063	0,695
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00017692	0,16	3063	0,087
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00296795	5	3063	45,454
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,00000000	5	3063	0,000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0066869	5	3063	102,410
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1,07957E-10	1993	3063	0,001
Итого					195,674

17. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В данном разделе представлена обобщенная информация по оценке воздействия к рабочему проекту «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8».

Атмосферный воздух

В ходе планируемой деятельности определено 11 источников выбросов загрязняющих веществ. 1 организованный, 10 неорганизованных источников выбросов вредных веществ. В ходе планируемой деятельности будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности порядка 24 наименований.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан, согласно данного проекта составит: с мая-июль 2022 года - **0,11929647 тонн**.

Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будет проводиться **-мая (2 квартал) 2022 года**. Продолжительность строительства определена в размере **3 месяца**.

Программный расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе жилой зоны превышений ПДК не наблюдается.

Согласно подпункту 1 пункта 13 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» с изменениями и дополнениями Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, «проведение строительных операций, продолжительностью менее года» и объему выбросов ЗВ менее 10 т/год-развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан относится к IV категории.

Водные ресурсы

Водоснабжение в период развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будет обеспечиваться привозной водой.

Земельные ресурсы

Негативного потенциального воздействия на почвы и земельные ресурсы при развитии сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан не будет, так все работы ведутся в пределах действующего объекта.

Недра

При производстве работ обеспечивается безусловное соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охраны жизни и здоровья людей.

Отходы производства и потребления

На территории предприятия осуществляется временное хранение отходов опасного и неопасного класса. Временное хранение осуществляется в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными Экологическим Кодексом Республики Казахстан. Все виды твердых и жидких отходов будут передаваться

сторонним предприятиям для дальнейшей переработки/утилизации.

Растительный и животный мир

Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан будут осуществляться на территории существующего объекта, где животный и растительный мир находится под воздействием антропогенных факторов, что приводит к малочисленности и отсутствию видового разнообразия представителей животного и растительного миров на данной территории.

Социально-экономическая сфера

Потенциальное положительное воздействие предприятия на экономическую и социальную сферы проявится:

-предоставление полного пакета услуг телекоммуникаций (телефония, телевидение, передача данных) на базе технологии «GPON» для дальнейшего внедрения новых видов услуг связи Описание параметров воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды и расчет комплексной оценки произведен в [таблице 17.1](#).

Таблица 17.1 – – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс 13 наименований загрязняющих веществ	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Организация склада строительного мусора	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

Проведя расчет комплексной оценки и значимости влияния развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан на качество окружающей среды, можно сделать следующие выводы:

- по пространственному масштабу влияния на компоненты окружающей среды деятельность предприятия оказывает локальное воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир;

- по временному масштабу влияния – кратковременное до 2-х месяцев;

- по интенсивности воздействия – незначительное.

Средняя комплексная оценка для развития сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г. Нур-Султан составляет 1 бал. Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды характеризуется средней категорией значимости.

Суммарное воздействие рассматриваемой деятельности по характеру и последствиям воздействия технических операций не приведет к необратимым изменениям окружающей среды.

При развитии сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2022 году, г.

Нур-Султан выбросы в атмосферный воздух будут компенсироваться экологическими платежами в размере 195,674 тенге.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» утвержденной Министром охраны окружающей среды РК от 28.06.2007 г. № 204-П
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеиздат, Астана, 2005 г.
7. СНиП РК 2.04.-11-2010 (МСН 2.04.01-98) Строительная климатология.
8. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)».
9. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
- 10.Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
- 11.ОНД-86 РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Астана, 2005 г.
- 12.РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)
- 13.РНД 211.2.02.03-2004 МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
- 14.«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
- 15.Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
- 16.«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
- 17.Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» с изменениями и дополнениями Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

21014800



ЛИЦЕНЗИЯ

08.04.2021 года

02275P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"
100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правос крыло
БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фискала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

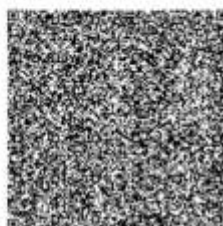
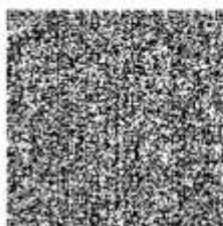
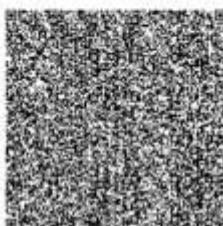
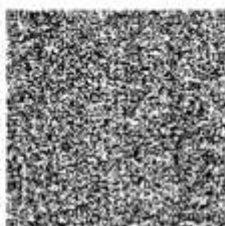
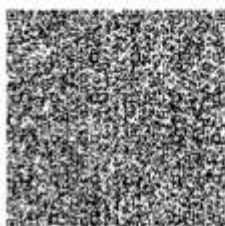
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 08.06.2007

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02275Р

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

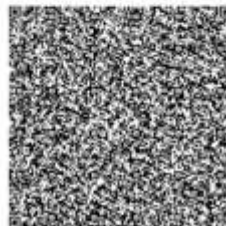
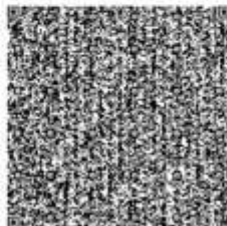
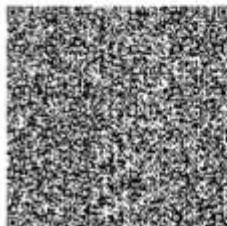
Срок действия

Дата выдачи приложения

08.04.2021

Место выдачи

г.Нур-Султан

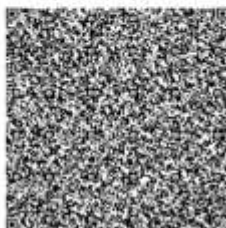
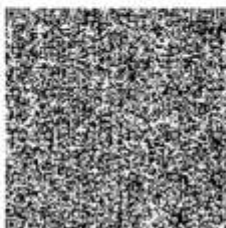
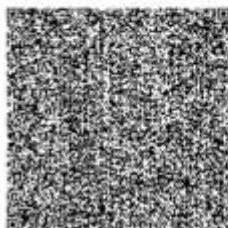


Осы қалат «Электронды құжат және электронды қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатпен мәншәһі бірікп. Дәлелді құжаттың сәйкесіне пұнқтұ 1 сәтәһі 7 ЗРҚ от 7 қыркүй 2003 жыл "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ECOEXPERT

(наименование организации и ее организационно-правовая форма, наименование и адрес филиала, в котором осуществляется деятельность по оказанию услуг, с которыми заключены договоры поручения на оказание услуг, и договоров возмездного оказания услуг)



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйектегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тымсызылған құжатпен мынасы бірізді. Дәлелді құжатпен сәйкесінше пункт 1) статута 7 ЖРК от 7 маусым 2003 жыл «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Источники 0001. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы компрессора

Расчет выбросов ЗВ при работе компрессора, рассчитан согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ, в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице ниже.

№п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение параметра ист. 0001
1	e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, определяемый по таблице 1 или 2	e_i	г/кВт*ч	
2	CO			7,2
3	NO _x			10,3
4	CH			3,6
5	C			0,7
6	SO ₂			1,1
7	CH ₂ O			0,15
8	БП			0,000013
9	$P_{э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_{э}$, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e)	$P_{э}$	кВт	5
10	коэффициент пересчета «час» в «сек»			(1 / 3600)
11	q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4	q_i	г/кг	
12	CO			30
13	NO _x			43
14	CH			15
15	C			3
16	SO ₂			4,5
17	CH ₂ O			0,6
18	БП			0,000055
19	$V_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год	$V_{год}$	т	0,01179488
20	Коэффициент пересчета «кг» в «т».			1/1000
21	Максимально-разовый выброс	Мсек	г/с	
22				
23	$M_{сек} = \frac{e_i \times P_{э}}{3600}$			0,010000
24	CO			0,014306
25	CH			0,005000
26	C			0,000972
27	SO ₂			0,001528
28	CH ₂ O			0,000208

29	БП			0,00000002
30	Валовый выброс	Мг/год	т/год	
31	$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}$			
32	CO			0,000354
33	NOx			0,000507
34	CH			0,000177
35	C			0,000035
36	SO2			0,000053
37	CH2O			0,000007
38	БП			0,00000000

Итого от источника выбросов 0001

наименование ЗВ	код ЗВ	выбросы	
		г/с	т/год
оксид углерода	337	0,010000	0,000354
окислы азота, в том числе:		0,014306	0,000507
оксид азота	304	0,001860	0,000066
диоксид азота	301	0,011444	0,000406
углеводороды	2754	0,005000	0,000177
углерод	328	0,000972	0,000035
сера диоксид	330	0,001528	0,000053
формальдегид	1325	0,000208	0,000007
бенз(а)пирен	703	0,000000018	0,0000000006
итого		0,0310125	0,00109799

Источники 6001-6006. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы с инертными материалами

Расчет загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ выполнен согласно Приложения №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

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

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

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

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

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

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ от разработки грунта (ист.6001)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, принята как глина	k_1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k_3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k_4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,6
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k_8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k_9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
10	Производительность узла пересыпки	$G_{\text{ч}}$	т/ч	4,7
11	Производительность узла пересыпки	$G_{\text{г}}$	т/г	180,92
12	Время работы	T	ч/год	38
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
2908 пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.				
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{ч}}*1000000*(1-n)/3600$	M	г/с	0,006587
16	Валовое пылевыведение $M'=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{г}}*(1-n)$	M'	т/год	0,000912

Расчет выбросов загрязняющих веществ от формирования склада грунта (ист.6002)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности склада руды производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K_0		1,2
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K_1		1,2
3	коэффициент, учитывающий эффективность сдувания	K_2		1

	твёрдых частиц			
4	площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	45,455
5	годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tc	дней	99
6	эффективность применяемых средств пылеподавления	η		0
7	Объем пыли сдуваемой с поверхности склада : 2908 пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.			
8	Максимально разовое выделение пыли $P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5}$	По	г/с	0,00648
9	Валовое пылевыведение $P_{oc} = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}$	Пос	т/год	0,00560

Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла пересыпки грунта (ист.6003)

№ п/ п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, принята как глина	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	4,40
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180,92
12	Время работы	T	ч/год	41,14
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
2908 пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.				
15	Максимально разовое выделение пыли $M = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 1000000) \cdot (1-n) / 3600$	M	г/с	0,00616
16	Валовое пылевыведение $M' = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot (1-n)$	M'	т/год	0,00002

Расчет выбросов загрязняющих веществ от уплотнения грунта пневматическими трамбовками (ист.6004)

№ п/ п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, принята как глина	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе	k9		1

№ п/ п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
	материала при разгрузке автосамосвала			
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,05
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180,92
12	Время работы	T	ч/год	18,0
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
2908 пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.				
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600$	M	г/с	0,005361
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)$	M'	т/год	0,000019

Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла пересыпки природного песка (ист.6005)

№ п/ п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,54
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	433,71
12	Время работы	T	ч/год	41,14
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
2907 пыль неорганическая SiO2 более 70%				
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-n)/3600$	M	г/с	0,018448
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-n)$	M'	т/год	0,000066

Расчет выбросов загрязняющих веществ от уплотнения природного песка(ист.6006)

№ п/ п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1

6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	12,05
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	433,71
12	Время работы	T	ч/год	36,00
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
2907 пыль неорганическая SiO ₂ более 70%				
15	Максимально разовое выделение пыли $M = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 1000000 \cdot (1 - \eta)) / 3600$	M	г/с	0,01204 7
16	Валовое пылевыведение $M' = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot (1 - \eta)$	M'	т/год	0,00004 3

Источник 6007. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных постов

Расчеты выполнены согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

На единицу массы расходующихся материалов

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

$B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходующихся (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	Сварочные работы				
2	Марка применяемых электродов			Э-42 (АНО-6)	Э-42А (УОНИ 13/45)
3	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	13,52	26,28
4	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,1829	0,3556
5	Время работы	T	час	73,9	73,9

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	Сварочные работы				
6	Удельное выделение:	К	г/кг		
7	Железа (II) оксид			14,97	10,69
8	Марганец и его соединения			1,73	0,92
9	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)				0,75
10	пыль неорганическая - SiO ₂ 20-70%				1,40
11	Фториды				3,3
12	азот диоксид				1,50
13	углерод оксид				13,30
14	Валовый выброс: Мгод = Вгод × Км × (1-η) × 0,000001, т/год;	Мгод	т/год		
15	железа (II) оксид			0,000202	0,000281
16	марганец и его соединения			0,000023	0,000024
17	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)				0,000037
18	пыль неорганическая - SiO ₂ 20-70%				0,000020
19	азот диоксид				0,000039
20	углерод оксид				0,000349
21	Фториды				0,000087
22	Максимальный разовый выброс: Мсек = Вчас × Км × (1-η) / 3600, г/сек	Мсек	г/сек		
23	железа (II) оксид			0,000761	0,001056
24	марганец и его соединения			0,000088	0,000091
25	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)				0,000074
26	пыль неорганическая - SiO ₂ 20-70%				0,000148
27	азот диоксид				0,001314
28	углерод оксид				0,000326
29	Фториды				0,000074

Итого от сварочных работ

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Железа (II) оксид	0123	0,002459	0,000654
Марганец и его соединения	0143	0,001817	0,000483
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,000179	0,000048
пыль неорганическая - SiO ₂ 20-70%	2908	0,000000	0,000000
азот диоксид	0301	0,000138	0,000037
углерод оксид	0337	0,000074	0,000020
Фториды	0344	0,000148	0,000039
Итого:		0,001314	0,000349

Источник 6008. Расчет выбросов загрязняющих веществ от нанесения ЛКМ

Расчеты выполнены согласно РНД 211.2.02.05-2004 МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), Астана, 2005 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Марка ЛКМ	ПФ-115
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн <i>тф</i>	0,00002
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, <i>тм</i>	0,001333
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. <i>fp</i>	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. <i>δ'p</i>	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. <i>δ''p</i>	75
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, <i>η</i>	0
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, <i>δx</i>	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с <i>Мокр.сек.=(тм*fp*δ'p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,0000208
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год <i>М окр. год.=(тф*fp*δ'p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,0000011250
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с <i>Мсуш.сек.=(тм*fp*δ''p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,000002604167
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год <i>М суш. год.=(тф*fp*δ''p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,00000337500
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	0,000023437500
Общий валовый выброс ксилола, т/год	0,00000450000
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, <i>δx</i>	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с <i>Мокр.сек.=(тм*fp*δ'p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,0000208
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год <i>М окр. год.=(тф*fp*δ'p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,0000011250
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с <i>Мсуш.сек.=(тм*fp*δ''p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,000002604167
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год <i>М суш. год.=(тф*fp*δ''p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,00000337500
Общий максимальный из разовых выброс уайт-спирита, г/сек	0,000023437500
Общий валовый выброс уайт-спирита, т/год	0,00000450000

Марка ЛКМ	Эмаль ЭП-140
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн <i>тф</i>	0,02
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, <i>тм</i>	0,27
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 <i>δa</i>	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. <i>fp</i>	53,5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. <i>δ'p</i>	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. <i>δ''p</i>	75
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, <i>η</i>	0
1405 Ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, <i>δx</i>	33,7
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с <i>Мокр.сек.=(тм*fp*δ'p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,0033388
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год <i>М окр. год.=(тф*fp*δ'p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,00072118000
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с <i>Мсуш.сек.=(тм*fp*δ''p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)</i>	0,000417349537
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год <i>М суш. год.=(тф*fp*δ''p*δx)/(10^6)*(1-η)</i>	0,00216354000
Общий максимальный из разовых выброс ацетона, г/сек	0,003756145833
Общий валовый выброс ацетона, т/год	0,00288472000

0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	32,78
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,0032476
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $М окр. год.=(mф*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00070149200
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,000405956019
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $М суш. год.=(mф*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00210447600
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	0,003653604167
Общий валовый выброс ксилола, т/год	0,00280596800
0621 Толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	4,86
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,0004815
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $М окр. год.=(mф*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00010400400
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,000060187500
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $М суш. год.=(mф*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00031201200
Общий максимальный из разовых выброс толуола, г/сек	0,000541687500
Общий валовый выброс толуола, т/год	0,00041601600
1119 этилцеллозольв	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	28,66
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,0028395
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $М окр. год.=(mф*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00061332400
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,000354932870
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $М суш. год.=(mф*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00183997200
Общий максимальный из разовых выброс этилцеллозольв, г/сек	0,003194395833
Общий валовый выброс этилцеллозольв, т/год	0,00245329600

Марка ЛКМ	Эмаль ХВ-16
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн $mф$	0,00076
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $mт$	0,050340
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δa	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. fp	78,5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. $\delta'p$	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. $\delta''p$	75
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, η	0
1405 Ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	13,33
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,0003658
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $М окр. год.=(mф*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00001975
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,000045725961
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $М суш. год.=(mф*fp*\delta''p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00005926085
Общий максимальный из разовых выброс ацетона, г/сек	0,000411533646
Общий валовый выброс ацетона, т/год	0,00007901446
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	34,45
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(m_{\text{м}}*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6*3,6}*(1-\eta))$	0,0009454
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $М окр. год.=(mф*fp*\delta'p*\delta x)/(10^{*6}*(1-\eta))$	0,00005105

Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,000118173994
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00015315350
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	0,001063565950
Общий валовый выброс ксилола, т/год	0,00020420466
0621 Толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	22,22
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.} = (m_{м} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,0006098
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.} = (m_{ф} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00003293
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,000076221369
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00009878289
Общий максимальный из разовых выброс толуола, г/сек	0,0006860
Общий валовый выброс толуола, т/год	0,00013171053
1210 бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	30,00
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.} = (m_{м} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,0008233
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.} = (m_{ф} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00004446
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,000102909139
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00013337024
Общий максимальный из разовых выброс бутилацетата, г/сек	0,000926182250
Общий валовый выброс бутилацетата, т/год	0,00017782699

Марка ЛКМ	БТ-577
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн $m_{ф}$	0,00464
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $m_{м}$	0,309280
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. fp	63
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. $\delta'p$	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. $\delta''p$	75
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, η	0
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	57,4
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.} = (m_{м} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,0077668
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.} = (m_{ф} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00041941
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,000970849250
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00125822063
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	0,008737643250
Общий валовый выброс ксилола, т/год	0,00167762750
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	42,6
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.} = (m_{м} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,0057642
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.} = (m_{ф} * fp * \delta'p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00031127
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^{6*3,6}) * (1-\eta)$	0,000720525750
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * fp * \delta''p * \delta x) / (10^6) * (1-\eta)$	0,00093380137
Общий максимальный из разовых выброс уайт-спирита, г/сек	0,006484731750
Общий валовый выброс уайт-спирита, т/год	0,00124506850

Марка ЛКМ	Олифа "Оксоль"
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн mf	0,000938852
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, mm	0,062590
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. fp	40
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'p	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''p	75
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, η	0
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	45
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(mm*fp*δ'p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)$	0,0007824
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $Мокр.год.=(mf*fp*δ'p*δx)/(10^6)*(1-η)$	0,00004225
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(mm*fp*δ''p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)$	0,000097797083
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $Мсуш.год.=(mf*fp*δ''p*δx)/(10^6)*(1-η)$	0,00012674502
Общий максимальный из разовых выброс уайт-спирита, г/сек	0,000880173750
Общий валовый выброс уайт-спирита, т/год	0,00016899336

Марка ЛКМ	Керосин
Способ окраски	кистью, валиком
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн mf	0,07869
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, mm	1,124160
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. fp	100,0
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''p	72
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, η	0
2732	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $Мокр.сек.=(mm*fp*δ'p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)$	0,0874347
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $Мокр.год.=(mf*fp*δ'p*δx)/(10^6)*(1-η)$	0,02203354
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $Мсуш.сек.=(mm*fp*δ''p*δx)/(10^6*3,6)*(1-η)$	0,009368000000
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $Мсуш.год.=(mf*fp*δ''p*δx)/(10^6)*(1-η)$	0,05665766400
Общий максимальный из разовых выброс керосина, г/сек	0,451745777778
Общий валовый выброс керосина, т/год	0,07869120000

Марка ЛКМ	Бензин авиационный Б-70
Способ окраски	кистью, валиком
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн mf	0,01342
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, mm	0,894354
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. fp	100,0
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''p	72
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, η	0
2704 бензин	

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.} = (m_{м} * f_{р} * \delta'_{р} * \delta x) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$	0,0695608
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.} = (m_{ф} * f_{р} * \delta'_{р} * \delta x) / (10^6) * (1 - \eta)$	0,00375629
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.} = (m_{м} * f_{р} * \delta''_{р} * \delta x) / (10^6 * 3,6) * (1 - \eta)$	0,007452947867
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.} = (m_{ф} * f_{р} * \delta''_{р} * \delta x) / (10^6) * (1 - \eta)$	0,00965902044
Общий максимальный из разовых выброс бензина, г/сек	0,077013794622
Общий валовый выброс бензина, т/год	0,01341530616

Итого от нанесения ЛКМ			
Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	г/сек	т/год
Керосин	2732	0,096803	0,078691
Ксилол	0616	0,013478	0,004692
Толуол	0621	0,001228	0,000548
Бутилацетат	1210	0,000926	0,000178
Ацетон	1401	0,004168	0,002964
Этилцеллозольв	1119	0,003194	0,002453
Взвешенные вещества	2902	0,023962	0,002968
Уайт-спирит	2752	0,007388	0,001419
Бензин	2704	0,077014	0,013415
Итого		0,228161	0,107328

Источник 6009. Расчет выбросов загрязняющих веществ от медницких работ

Расчет загрязняющих веществ выполнен согласно Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п

Пайка - сложный физико-химический процесс получения неразъемного соединения в результате взаимодействия твердого паяемого и жидкого припаяемого металлов. В зависимости от свойств паяемого материала, конструкции соединяемых деталей и требований, предъявляемых к соединению, особенно в отношении прочности, применяют разные способы пайки и большое количество припоев и паяльных смесей.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8 методики)

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

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

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
1	2	3	4	5

1	удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8)	q	г/кг	
	Свинец и его соединения	184		0,0001
	Олова оксид	168		0,00005
2	масса израсходованного припоя за год	t	час/год	5
3	«чистое» время работы паяльником в год	m	кг	1,079569
4	Валовый выброс $M_{год}=q \cdot m \cdot 0,000001$	$M_{год}$	т/год	0,0001
5	Свинец и его соединения	184		0,0000000001
6	Олова оксид	168		0,0000000001
7	Максимальный разовый выброс: $M_{сек}=(M_{год} \cdot 1000000)/t \cdot 3600$	$M_{сек}$	г/сек	
8	Свинец и его соединения	184		0,0000000060
9	Олова оксид	168		0,0000000030

Источник 6010. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб

Расчет загрязняющих веществ выполнен согласно Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п

Максимально-разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где q_i - показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

M - количество перерабатываемого материала, т/год;

T - время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
1	2	3	4	5
1	показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы	q_i	г/кг	
	Органические кислоты в пересчете на уксусную	1555		0,5
2	количество перерабатываемого материала	M	т/год	6,32
3	время работы оборудования в год	T	час	63,23
5	Валовый выброс $M_i=Q \cdot 0,000001 \cdot T \cdot 3600$	M_i	т/год	
6	Органические кислоты в пересчете на уксусную	1555		0,003158465
7	Максимальный разовый выброс: $Q=(q_i \cdot M \cdot 1000)/(T/3600)$	q_i	г/сек	
8	Органические кислоты в пересчете на уксусную	1555		0,013876233

Приложение 3 – Расчет и обоснование объема образования отходов

1. Расчет и обоснование объема образования отходов

1.1 Промасленная ветошь.

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0.12M_0$, $W = 0.15M_0$

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.0.1 – Расчет объемов образования промасленной ветоши

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
поступающее количество ветоши	M_0	т/год	0,0000000288
норматив содержания в ветоши масел	M		0,0000000035
норматив содержания в ветоши влаги	W		0,0000000043
количество промасленной ветоши	N	т/год	0,000000037
итого			0,000000037

1.2 Смешанные коммунальные отходы

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от «18 « 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($C_{\text{тбо}}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Исходные данные: Количество человек, работающих на предприятии – 14 человек.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.0.2 – Расчет объемов образования смешанных коммунальных отходов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
численность работников	n	чел	14
удельная норма образования ТБО		м³	0,3
плотность отходов	ρ	т/м³	0,25
норматив образования ТБО	$C_{\text{тбо}}$	т/чел	0,075
итого	$M_{\text{тбо}}$	т/год	0,1899

1.3 Отходы сварки

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.0.3 – Расчет объемов образования отходов сварки

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
фактический расход электродов	Мост	т/год	0,03979712
остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода	α		0,15
масса образующихся огарков	Мог	т/год	0,005970
итого			0,005970

1.4 Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кi}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кi}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кi}}$ (0.01-0.05).

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.0.4 – Расчет объемов образования отходов от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Расчет отходов от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества		
Наименования	Обоз.	Значение
Масса i -го вида тары, т/год	M_i	0,001
Число видов тары	n	8
Масса краски в i -ой таре, т/год	$M_{\text{кi}}$	0,00017714
Содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кi}}$ (0.01-0.05)	α_i	0,03
Количество отходов от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опас-ные вещества, т/год	N	0,008005314
Итого:		0,008005314

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2780x1390 с шагом 139
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0002 АО Казахтелеком.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1405, Y= 689
 размеры: длина(по X)= 2780, ширина(по Y)= 1390, шаг сетки= 139
 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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1384 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=182)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Сс : 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: 0.000:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1245 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=183)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1106 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=183)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 967 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=184)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

РООС к рабочему проекту

«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 828: Y-строка 5 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=186)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 689: Y-строка 6 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=174)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.072: 0.129: 0.039: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.021: 0.039: 0.012: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 94: 95: 95: 96: 98: 100: 103: 111: 142: 174: 240: 254: 259: 262: 263: 264:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.071: 0.128: 0.029: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: : 0.002: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : 6007: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 265: 266: 266: 267: 267:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: :

y= 550: Y-строка 7 Стах= 0.228 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра= 9)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.136: 0.228: 0.046: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.041: 0.068: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 88: 87: 87: 86: 86: 84: 82: 78: 56: 9: 291: 280: 277: 275: 274: 274:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.09: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.128: 0.223: 0.036: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.008: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6007: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви : : : : : : : : : : 0.001: : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : 6007: : : : : : : :

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 273: 273: 272: 272: 272:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :

y= 411: Y-строка 8 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=352)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.022: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 272 : Y-строка 9 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=355)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 133 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=356)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра=357)

x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1266.0 м, Y= 550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2278518 доли ПДКмр|
| 0.0683555 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 1.09 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000201	6001	П1	0.006587	0.222533	97.7	97.7	33.7837029	
В сумме =				0.222533	97.7				
Суммарный вклад остальных =				0.005319	2.3				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0002 АО Казахтелеком.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 1405 м; Y= 689 |
| Длина и ширина : L= 2780 м; B= 1390 м |

РООС к рабочему проекту

«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
*-|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|----
1-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1
      |
2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 2
      |
3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 3
      |
4-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.009 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 4
      |
5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.011 0.017 0.019 0.015 0.010 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 5
      |
6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.020 0.072 0.129 0.039 0.015 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 C- 6
      |
7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.024 0.136 0.228 0.046 0.016 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 7
      |
8-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.014 0.021 0.022 0.017 0.011 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 8
      |
9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 9
      |
10-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |-10
      |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-11
      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|----
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
 19 20 21
--|-----|-----|---
0.001 0.001 0.001 |- 1
      |
0.001 0.001 0.001 |- 2
      |
0.001 0.001 0.001 |- 3
      |
0.001 0.001 0.001 |- 4
      |
0.001 0.001 0.001 |- 5
      |
0.001 0.001 0.001 C- 6
      |
0.001 0.001 0.001 |- 7
      |
0.001 0.001 0.001 |- 8
      |
0.001 0.001 0.001 |- 9
      |
0.001 0.001 0.001 |-10
      |
0.001 0.001 0.001 |-11
      |
--|-----|-----|---
    19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2278518$ долей ПДК_{Мр}
= 0.0683555 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 1266.0$ м
(X-столбец 10, Y-строка 7) $Y_m = 550.0$ м
При опасном направлении ветра : 9 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.09 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0002 АО Казахтелеком.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 263

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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 840: 840: 881: 921: 962: 1002: 993: 985: 976: 968: 960: 952: 943: 935: 927:

x= 154: 159: 178: 197: 216: 234: 248: 295: 342: 388: 435: 482: 528: 575: 621:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 919: 910: 902: 894: 852: 809: 767: 725: 734: 742: 751: 760: 769: 778: 787:

x= 668: 715: 761: 808: 793: 779: 764: 749: 703: 658: 612: 566: 520: 475: 429:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cс : 0.001: 0.001: 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= 796: 805: 813: 822: 831: 1364: 1363: 1363: 1362: 1361: 1360: 1359: 1359: 1358: 1357:

x= 383: 337: 292: 246: 200: 451: 500: 549: 598: 647: 696: 745: 794: 843: 892:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1356: 1356: 1355: 1354: 1353: 1352: 1312: 1272: 1233: 1193: 1153: 1113: 1122: 1131: 1141:

x= 941: 990: 1039: 1088: 1137: 1186: 1174: 1162: 1150: 1138: 1126: 1114: 1073: 1032: 991:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1109: 1077: 1084: 1091: 1053: 1014: 1024: 1035: 1046: 1056: 1091: 1126: 1160: 1195: 1203:

x= 983: 975: 940: 904: 883: 862: 816: 770: 724: 679: 696: 713: 730: 747: 701:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1210: 1218: 1225: 1233: 1241: 1248: 1256: 1292: 1328: 1352: 1344: 1337: 1329: 1321: 1313:

x= 656: 610: 565: 519: 474: 428: 382: 405: 428: 1389: 1437: 1485: 1533: 1582: 1630:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1305: 1297: 1289: 1281: 1273: 1265: 1223: 1181: 1138: 1146: 1153: 1160: 1167: 1122: 1077:

x= 1678: 1727: 1775: 1823: 1872: 1920: 1914: 1907: 1901: 1855: 1809: 1764: 1718: 1707: 1696:

Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1033: 1041: 1049: 1057: 1066: 1106: 1146: 1186: 1197: 1209: 1221: 1233: 1272: 1312: 956:

x= 1685: 1644: 1602: 1561: 1520: 1528: 1536: 1544: 1499: 1454: 1410: 1365: 1373: 1381: 262:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 956: 956: 956: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 863: 863:

x= 311: 359: 408: 239: 287: 335: 383: 431: 479: 527: 575: 623: 671: 218: 267:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 817: 817: 817: 817: 817:

x= 315: 363: 411: 460: 508: 556: 604: 653: 701: 749: 318: 364: 411: 457: 503:

Qc : 0.002:0.002:0.003:0.003:0.003:0.003:0.004:0.004:0.005:0.006:0.002:0.002:0.003:0.003:0.003:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.002:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 817: 817: 817: 817: 817: 771: 771: 771: 771: 771: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320:

x= 550: 596: 642: 689: 735: 553: 595: 638: 680: 723: 470: 517: 564: 611: 659:

Qc : 0.004:0.004:0.004:0.005:0.006:0.004:0.004:0.005:0.005:0.006:0.002:0.002:0.002:0.002:0.002:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.002:0.002:0.001:0.001:0.001:0.002:0.002:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277:

x= 706: 753: 800: 847: 894: 941: 988: 1035: 1082: 1130: 443: 491: 539: 587: 635:

Qc : 0.002:0.002:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.002:0.002:0.002:0.002:0.002:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233:

x= 683: 731: 779: 827: 875: 923: 971: 1019: 1067: 1115: 569: 618: 666: 714: 763:

Qc : 0.002:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.004:0.004:0.002:0.002:0.003:0.003:0.003:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1145:

x= 811: 860: 908: 956: 1005: 1053: 1102: 793: 842: 891: 940: 989: 1039: 1088: 767:

Qc : 0.003:0.003:0.003:0.004:0.004:0.004:0.004:0.003:0.003:0.004:0.004:0.004:0.004:0.004:0.003:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1101: 1101: 1101: 1101: 1101: 1058: 1058: 1058:

x= 812: 856: 901: 945: 990: 1034: 1079: 748: 794: 841: 888: 934: 721: 762: 803:

Qc : 0.004:0.004:0.004:0.004:0.005:0.005:0.005:0.004:0.004:0.004:0.004:0.005:0.004:0.004:0.004:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1058: 1307: 1307: 1307: 1307: 1307: 1307: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261:

x= 845: 1428: 1476: 1524: 1572: 1620: 1421: 1470: 1520: 1570: 1620: 1670: 1720: 1770: 1819:

Qc : 0.005:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.004:0.004:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.002:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1261: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1170: 1170: 1170: 1170: 1170:

x= 1869: 1478: 1527: 1575: 1623: 1671: 1720: 1768: 1816: 1864: 1586: 1632: 1678: 1723: 1769:

Qc : 0.002:0.004:0.004:0.004:0.003:0.003:0.003:0.003:0.003:0.002:0.004:0.004:0.003:0.003:0.003:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

y= 1170: 1170: 1124: 1124: 1124: 1078: 1078: 1078:

x= 1814: 1860: 1576: 1619: 1663: 1566: 1609: 1653:

Qc : 0.003:0.003:0.004:0.004:0.004:0.005:0.005:0.004:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 749.2 м, Y= 724.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066973 доли ПДКмр|
| 0.0020092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201	6002	P1	0.006480	0.003695	55.2	0.570155442
2	000201	6001	P1	0.006587	0.002943	43.9	0.446756154
В сумме =				0.006637	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000060	0.9		

РООС к рабочему проекту

«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0002 АО Казахтелеком.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115

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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

y= 522: 521: 522: 523: 526: 528: 532: 536: 537: 537: 538: 538: 539: 542: 543:

x= 1290: 1283: 1277: 1271: 1265: 1259: 1254: 1249: 1249: 1247: 1245: 1245: 1242: 1236: 1235:

Qс: 0.125: 0.126: 0.127: 0.130: 0.133: 0.137: 0.143: 0.150: 0.151: 0.151: 0.150: 0.151: 0.156: 0.176: 0.183:

Сс: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047: 0.053: 0.055:

Фоп: 350: 354: 358: 2: 7: 11: 15: 19: 20: 21: 23: 23: 322: 325: 325:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Vi: 0.121: 0.122: 0.124: 0.127: 0.130: 0.135: 0.141: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.156: 0.176: 0.183:

Kи: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Kи: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

y= 543: 543: 543: 544: 545: 548: 549: 548: 547: 547: 547: 548: 548: 548: 550:

x= 1231: 1229: 1229: 1226: 1220: 1214: 1212: 1210: 1204: 1198: 1192: 1188: 1188: 1185: 1179:

Qс: 0.192: 0.198: 0.198: 0.207: 0.229: 0.257: 0.273: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.277: 0.278: 0.276: 0.275:

Сс: 0.058: 0.059: 0.059: 0.062: 0.069: 0.077: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:

Фоп: 328: 329: 329: 331: 336: 341: 343: 344: 351: 358: 5: 9: 9: 12: 19:

Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.32: 1.59: 1.42: 1.43: 1.42: 1.41: 1.40: 1.40: 1.40: 1.40: 1.41:

Vi: 0.192: 0.198: 0.198: 0.207: 0.229: 0.257: 0.273: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.277: 0.278: 0.276: 0.275:

Kи: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 552: 555: 559: 563: 568: 573: 579: 585: 591: 597: 603: 607: 607: 610: 616:

x= 1173: 1168: 1162: 1158: 1154: 1150: 1148: 1146: 1145: 1144: 1145: 1145: 1145: 1145: 1147:

Qс: 0.273: 0.273: 0.273: 0.276: 0.282: 0.289: 0.296: 0.304: 0.313: 0.314: 0.306: 0.303: 0.304: 0.299: 0.291:

Сс: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.091: 0.094: 0.094: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.087:

Фоп: 26: 33: 40: 48: 55: 62: 68: 75: 82: 88: 95: 98: 98: 101: 108:

Уоп: 1.42: 1.34: 1.27: 1.14: 1.13: 1.17: 1.30: 2.70: 2.70: 2.70: 1.47: 1.32: 1.31: 1.26: 1.16:

Vi: 0.273: 0.272: 0.271: 0.269: 0.269: 0.269: 0.271: 0.265: 0.265: 0.267: 0.276: 0.276: 0.277: 0.274: 0.272:

Kи: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.001: 0.002: 0.007: 0.013: 0.020: 0.024: 0.039: 0.047: 0.046: 0.029: 0.027: 0.027: 0.024: 0.018:

Kи: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Kи: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

y= 622: 627: 632: 637: 641: 644: 647: 649: 650: 650: 650: 650: 650: 649: 648:

x= 1149: 1152: 1156: 1160: 1165: 1170: 1176: 1182: 1188: 1194: 1201: 1204: 1204: 1207: 1213:

Qс: 0.283: 0.277: 0.273: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.277: 0.278: 0.276: 0.275:

Сс: 0.085: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:

Фоп: 115: 122: 130: 137: 144: 150: 157: 164: 171: 178: 185: 189: 189: 192: 199:

Уоп: 1.13: 1.14: 1.30: 1.37: 1.43: 1.43: 1.43: 1.42: 1.41: 1.40: 1.40: 1.40: 1.40: 1.41:

Vi: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.277: 0.278: 0.276: 0.275:

Kи: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.012: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6001: 6001: 6001: : : : : : : : : : : :

[illegible]

y=	665:	663:	661:	658:	654:	649:	644:	639:	633:	630:	629:	626:	623:	619:	614:	
x=	1296:	1302:	1308:	1313:	1318:	1323:	1326:	1330:	1332:	1333:	1337:	1343:	1348:	1352:	1356:	
Qc:	0.195:	0.192:	0.190:	0.189:	0.191:	0.194:	0.199:	0.206:	0.214:	0.222:	0.211:	0.198:	0.186:	0.175:	0.165:	
Cc:	0.059:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.064:	0.067:	0.063:	0.059:	0.056:	0.053:	0.049:	
Фоп:	200:	206:	212:	217:	223:	229:	235:	240:	246:	249:	251:	255:	258:	261:	264:	
Uоп:	1.43:	1.39:	1.43:	1.42:	1.30:	1.31:	1.36:	1.42:	2.06:	2.70:	2.70:	2.70:	2.70:	2.70:	2.70:	
Вн:	0.194:	0.190:	0.188:	0.187:	0.186:	0.186:	0.187:	0.191:	0.196:	0.199:	0.186:	0.170:	0.158:	0.147:	0.137:	
Ки: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	
Вн: 0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.007:	0.011:	0.014:	0.018:	0.023:	0.024:	0.028:	0.029:	0.028:	0.027:		
Ки: 6007:	6007:	6007:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	
Вн:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ки:	:	6002:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	:	:	:	:	:	:	:	

y=	610:	605:	599:	593:	588:	582:	576:	570:	564:	559:	554:	549:	545:	541:	538:
x=	1360:	1363:	1365:	1367:	1368:	1368:	1367:	1366:	1364:	1362:	1359:	1355:	1351:	1346:	1341:
Cc :	0.155:	0.146:	0.138:	0.131:	0.124:	0.119:	0.114:	0.110:	0.107:	0.104:	0.103:	0.103:	0.104:	0.105:	0.108:
Qc :	0.047:	0.044:	0.042:	0.039:	0.037:	0.036:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:
Фоп:	267 :	271 :	274 :	277 :	280 :	284 :	287 :	291 :	294 :	298 :	301 :	305 :	308 :	312 :	315 :
Уоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.129:	0.122:	0.116:	0.111:	0.106:	0.104:	0.101:	0.101:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:	0.101:	0.103:	0.105:
Kи :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ки :	0.026:	0.024:	0.021:	0.019:	0.017:	0.013:	0.012:	0.008:	0.007:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Kи :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6007 :	6007 :	6007 :
Vi :	:	:0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Kи :	:	:6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6002 :	6002 :	:	:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1144.2 м, Y= 597.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3138286 доли ПДКмр |
| 0.0941486 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
[Nom.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С(доли ПДК)	----- b=C/M
1	0000201 6002	P1	0.006480	0.267366	85.2	85.2	41.2601280
2	0000201 6001	P1	0.006587	0.045905	14.6	99.8	6.9690442
В сумме =				0.313271	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000558	0.2		

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1405, Y= 689
размеры: длина(по X)= 2780, ширина(по Y)= 1390, шаг сетки= 139
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 2.7(Умр) м/с

-----Расшифровка обозначений-----
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1384 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=179)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1245 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=179)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1106 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=178)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 967 : Y-строка 4 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=177)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 828 : Y-строка 5 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=174)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.034: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008: 0.004:

x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 689 : Y-строка 6 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 1266.0; напр.ветра=167)

x= 15 : 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.028: 0.055: 0.229: 0.076: 0.029: 0.015: 0.009: 0.005:


```

-----:
x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:
-----:
Qc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
-----:
x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:
-----:
Qc: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:
y= 133: Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:
-----:
Qc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
-----:
x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:
-----:
Qc: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:
y= -6: Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 1266.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 15: 154: 293: 432: 571: 710: 849: 988: 1127: 1266: 1405: 1544: 1683: 1822: 1961: 2100:
-----:
Qc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:
x= 2239: 2378: 2517: 2656: 2795:
-----:
Qc: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 1266.0 м, Y= 550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8065051 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 40 град.
и скорости ветра 1.04 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
1	000201	6008	П1	0.0479	0.798548	99.0	16.6628017
В сумме =				0.798548	99.0		
Суммарный вклад остальных =				0.007957	1.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0002 АО Казахтелеком.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30

Группа суммации :_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 1405 м; Y= 689 |

| Длина и ширина : L= 2780 м; B= 1390 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 139 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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
2-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002
4-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.015	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003

РООС к рабочему проекту

«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация --- $C_m = 0.8065051$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1266.0$ м
 (X -столбец 10, Y -строка 7) $Y_m = 550.0$ м
 При опасном направлении ветра : 40 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

Результаты расчета помесячные, по триместрам, по кварталам, по годам, по полугодиям, по годам.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0002 АО Казактелеком.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 263
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 2.7(Умр) м/с

y=	840:	840:	881:	921:	962:	1002:	993:	985:	976:	968:	960:	952:	943:	935:	927:
x=	154:	159:	178:	197:	216:	234:	248:	295:	342:	388:	435:	482:	528:	575:	621:
Qc:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:

y= 919: 910: 902: 894: 852: 809: 767: 725: 734: 742: 751: 760: 769: 778: 787:

x= 668: 715: 761: 808: 793: 779: 764: 749: 703: 658: 612: 566: 520: 475: 429:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 796: 805: 813: 822: 831: 1364: 1363: 1363: 1362: 1361: 1360: 1359: 1359: 1358: 1357:

x= 383: 337: 292: 246: 200: 451: 500: 549: 598: 647: 696: 745: 794: 843: 892:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 1356: 1356: 1355: 1354: 1353: 1352: 1312: 1272: 1233: 1193: 1153: 1113: 1122: 1131: 1141:

x= 941: 990: 1039: 1088: 1137: 1186: 1174: 1162: 1150: 1138: 1126: 1114: 1073: 1032: 991:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 1109: 1077: 1084: 1091: 1053: 1014: 1024: 1035: 1046: 1056: 1091: 1126: 1160: 1195: 1203:

x= 983: 975: 940: 904: 883: 862: 816: 770: 724: 679: 696: 713: 730: 747: 701:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1210: 1218: 1225: 1233: 1241: 1248: 1256: 1292: 1328: 1352: 1344: 1337: 1329: 1321: 1313:

x= 656: 610: 565: 519: 474: 428: 382: 405: 428: 1389: 1437: 1485: 1533: 1582: 1630:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1305: 1297: 1289: 1281: 1273: 1265: 1223: 1181: 1138: 1146: 1153: 1160: 1167: 1122: 1077:

x= 1678: 1727: 1775: 1823: 1872: 1920: 1914: 1907: 1901: 1855: 1809: 1764: 1718: 1707: 1696:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

y= 1033: 1041: 1049: 1057: 1066: 1106: 1146: 1186: 1197: 1209: 1221: 1233: 1272: 1312: 956:

x= 1685: 1644: 1602: 1561: 1520: 1528: 1536: 1544: 1499: 1454: 1410: 1365: 1373: 1381: 262:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.003:

y= 956: 956: 956: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 910: 863: 863:

x= 311: 359: 408: 239: 287: 335: 383: 431: 479: 527: 575: 623: 671: 218: 267:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.003: 0.003:

y= 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 863: 817: 817: 817: 817: 817:

x= 315: 363: 411: 460: 508: 556: 604: 653: 701: 749: 318: 364: 411: 457: 503:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

y= 817: 817: 817: 817: 817: 771: 771: 771: 771: 771: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320:

x= 550: 596: 642: 689: 735: 553: 595: 638: 680: 723: 470: 517: 564: 611: 659:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

y= 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277:

x= 706: 753: 800: 847: 894: 941: 988: 1035: 1082: 1130: 443: 491: 539: 587: 635:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

y= 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233:

x= 683: 731: 779: 827: 875: 923: 971: 1019: 1067: 1115: 569: 618: 666: 714: 763:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:

y= 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1233: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1189: 1145:

```

-----
x= 811: 860: 908: 956: 1005: 1053: 1102: 793: 842: 891: 940: 989: 1039: 1088: 767:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005:
-----

```

```

-----
y= 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1145: 1101: 1101: 1101: 1101: 1101: 1058: 1058: 1058:
-----
x= 812: 856: 901: 945: 990: 1034: 1079: 748: 794: 841: 888: 934: 721: 762: 803:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007:
-----

```

```

-----
y= 1058: 1307: 1307: 1307: 1307: 1307: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261: 1261:
-----
x= 845: 1428: 1476: 1524: 1572: 1620: 1421: 1470: 1520: 1570: 1620: 1670: 1720: 1770: 1819:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
-----

```

```

-----
y= 1261: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1215: 1170: 1170: 1170: 1170: 1170: 1170:
-----
x= 1869: 1478: 1527: 1575: 1623: 1671: 1720: 1768: 1816: 1864: 1586: 1632: 1678: 1723: 1769:
-----
Qc : 0.004: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
-----

```

```

-----
y= 1170: 1170: 1124: 1124: 1124: 1078: 1078: 1078:
-----
x= 1814: 1860: 1576: 1619: 1663: 1566: 1609: 1653:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 763.9 м, Y= 767.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100368 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 109 град.
и скорости ветра 2.70 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
1	000201 6008	П1	0.0479	0.006043	60.2	60.2	0.126087755
2	000201 6002	П1	0.0130	0.002183	21.8	82.0	0.168456152
3	000201 6001	П1	0.0132	0.001775	17.7	99.6	0.134719148
В сумме =				0.010001	99.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000036	0.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0002 АО Казахтелеком.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.02.2022 10:30

Группа суммации :_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115

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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

```

-----
y= 522: 521: 522: 523: 526: 528: 532: 536: 537: 537: 538: 538: 539: 542: 543:
-----
x= 1290: 1283: 1277: 1271: 1265: 1259: 1254: 1249: 1249: 1247: 1245: 1245: 1242: 1236: 1235:
-----
Qc : 0.486: 0.468: 0.455: 0.446: 0.440: 0.435: 0.433: 0.433: 0.434: 0.426: 0.417: 0.417: 0.403: 0.379: 0.373:
-----

```

РООС к рабочему проекту

«Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»

Фоп: 4: 10: 16: 21: 27: 32: 38: 43: 45: 46: 47: 47: 50: 54: 56:
 Уоп: 1.85: 2.00: 2.56: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.461: 0.451: 0.447: 0.440: 0.435: 0.431: 0.431: 0.430: 0.432: 0.424: 0.414: 0.415: 0.401: 0.377: 0.371:
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
 Би: 0.024: 0.017: 0.008: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
 Би: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

 y= 543: 543: 543: 544: 545: 548: 549: 548: 547: 547: 547: 548: 548: 550:

 x= 1231: 1229: 1229: 1226: 1220: 1214: 1212: 1210: 1204: 1198: 1192: 1188: 1188: 1185: 1179:

 Qc: 0.352: 0.341: 0.341: 0.324: 0.296: 0.274: 0.266: 0.259: 0.233: 0.211: 0.194: 0.175: 0.176: 0.166: 0.165:
 Фоп: 57: 58: 58: 60: 63: 66: 67: 67: 68: 69: 70: 70: 71: 12: 19:
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.40: 1.41:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.349: 0.338: 0.338: 0.321: 0.293: 0.270: 0.261: 0.254: 0.227: 0.204: 0.185: 0.164: 0.166: 0.166: 0.165:
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6002: 6002:
 Би: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.008: : :
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : :
 Би: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: : :

 y= 552: 555: 559: 563: 568: 573: 579: 585: 591: 597: 603: 607: 610: 616:

 x= 1173: 1168: 1162: 1158: 1154: 1150: 1148: 1146: 1145: 1144: 1145: 1145: 1145: 1145: 1147:

 Qc: 0.164: 0.164: 0.164: 0.167: 0.174: 0.185: 0.198: 0.210: 0.222: 0.239: 0.249: 0.248: 0.249: 0.243: 0.224:
 Фоп: 26: 33: 40: 48: 57: 65: 72: 78: 84: 90: 95: 98: 98: 101: 107:
 Уоп: 1.42: 1.34: 1.27: 1.03: 0.84: 0.82: 0.87: 0.97: 1.11: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.17:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.164: 0.163: 0.163: 0.161: 0.154: 0.150: 0.151: 0.156: 0.160: 0.156: 0.161: 0.160: 0.161: 0.159: 0.162:
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
 Би: : : 0.001: 0.005: 0.012: 0.019: 0.029: 0.036: 0.043: 0.057: 0.067: 0.070: 0.070: 0.069: 0.051:
 Ки: : : 6001: 6001: 6001: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
 Би: : : : 0.001: 0.009: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.025: 0.021: 0.018: 0.018: 0.014: 0.012:
 Ки: : : : 6008: 6008: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

 y= 622: 627: 632: 637: 641: 644: 647: 649: 650: 650: 650: 650: 649: 648:

 x= 1149: 1152: 1156: 1160: 1165: 1170: 1176: 1182: 1188: 1194: 1201: 1204: 1207: 1213:

 Qc: 0.212: 0.199: 0.186: 0.173: 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.171: 0.193: 0.222: 0.243: 0.243: 0.264: 0.295:
 Фоп: 113: 119: 125: 132: 142: 150: 157: 164: 120: 122: 124: 125: 125: 126: 127:
 Уоп: 0.98: 0.87: 0.79: 0.78: 0.97: 1.43: 1.43: 1.43: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.158: 0.153: 0.148: 0.148: 0.159: 0.163: 0.163: 0.164: 0.111: 0.127: 0.150: 0.166: 0.166: 0.183: 0.201:
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
 Би: 0.045: 0.038: 0.031: 0.021: 0.005: : : : 0.059: 0.065: 0.072: 0.077: 0.076: 0.081: 0.094:
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Би: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: : : : : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

 y= 645: 643: 643: 647: 652: 656: 660: 663: 666: 667: 668: 669: 668: 666: 665:

 x= 1219: 1224: 1227: 1229: 1232: 1237: 1242: 1247: 1253: 1259: 1265: 1272: 1278: 1293: 1293:

 Qc: 0.331: 0.367: 0.382: 0.380: 0.375: 0.367: 0.358: 0.348: 0.337: 0.328: 0.319: 0.314: 0.313: 0.315: 0.315:
 Фоп: 128: 129: 130: 133: 138: 142: 147: 151: 155: 159: 163: 167: 171: 180: 180:
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.13: 1.93: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.222: 0.247: 0.253: 0.252: 0.249: 0.246: 0.241: 0.241: 0.243: 0.247: 0.252: 0.251: 0.257: 0.300: 0.300:
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
 Би: 0.108: 0.119: 0.128: 0.127: 0.125: 0.120: 0.115: 0.105: 0.093: 0.080: 0.066: 0.062: 0.054: 0.014: 0.014:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Би: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:

 y= 665: 663: 661: 658: 654: 649: 644: 639: 633: 630: 629: 626: 623: 619: 614:

 x= 1296: 1302: 1308: 1313: 1318: 1323: 1326: 1330: 1332: 1333: 1337: 1343: 1348: 1352: 1356:

 Qc: 0.316: 0.321: 0.330: 0.342: 0.358: 0.378: 0.401: 0.429: 0.463: 0.484: 0.465: 0.445: 0.427: 0.412: 0.401:
 Фоп: 182: 186: 190: 194: 199: 203: 208: 212: 217: 220: 224: 229: 234: 239: 243:
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.61: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би: 0.303: 0.313: 0.325: 0.339: 0.355: 0.376: 0.399: 0.428: 0.462: 0.483: 0.464: 0.443: 0.425: 0.409: 0.397:
 Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
 Би: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6007 :

 y= 610: 605: 599: 593: 588: 582: 576: 570: 564: 559: 554: 549: 545: 541: 538:

 x= 1360: 1363: 1365: 1367: 1368: 1368: 1367: 1366: 1364: 1362: 1359: 1355: 1351: 1346: 1341:

 Qс : 0.392: 0.387: 0.384: 0.384: 0.387: 0.392: 0.398: 0.405: 0.413: 0.422: 0.433: 0.446: 0.462: 0.480: 0.501:
 Фоп: 248 : 253 : 258 : 263 : 267 : 272 : 277 : 281 : 286 : 291 : 295 : 300 : 305 : 309 : 314 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.387: 0.378: 0.371: 0.365: 0.364: 0.362: 0.361: 0.366: 0.369: 0.373: 0.384: 0.393: 0.404: 0.420: 0.438:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.016: 0.022: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.048: 0.054: 0.057: 0.062:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6007 : 6007 :

 y= 536: 536: 534: 530: 527: 525: 524: 523: 523: 523:

 x= 1336: 1335: 1333: 1327: 1322: 1316: 1310: 1304: 1298: 1296:

 Qс : 0.524: 0.529: 0.526: 0.523: 0.518: 0.515: 0.512: 0.512: 0.515: 0.507:
 Фоп: 319 : 320 : 322 : 328 : 334 : 339 : 345 : 351 : 356 : 358 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.00 : 1.90 : 1.86 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.457: 0.462: 0.459: 0.460: 0.462: 0.463: 0.467: 0.474: 0.480: 0.475:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.065: 0.066: 0.065: 0.062: 0.055: 0.051: 0.044: 0.037: 0.034: 0.031:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

результаты расчета в точке максимума пк эра v3.0. модель: мрк-2014
 координаты точки : x= 1334.7 м, y= 535.5 м

 максимальная суммарная концентрация | cs= 0.5290021 доли пдкпр|

достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 2.70 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
1	000201	6008	п1	0.0479	0.462076	87.3	9.6418467
2	000201	6001	п1	0.0132	0.065698	12.4	4.9869161
в сумме =				0.527773	99.8		
суммарный вклад остальных =				0.001229	0.2		

Приложение 5 –Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ ҚАЗАХСТАН

20.01.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО "Казактелеком"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО "Казактелеком"**
- Разрабатываемый проект - **Раздел РООС к рабочему проекту «Развитие сети ШПД в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте в 2021 году, г. Нур-Султан, часть 8»**
7. Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Нур-Султан	Азота диоксид	0.264	0.2409	0.2625	0.2339	0.2266
	Взвеш.в-ва	0.9555	1.1946	0.9124	1.1151	0.8802
	Диоксид серы	0.0064	0.007	0.0071	0.0068	0.0056
	Сульфаты	0.0187	0.0191	0.0189	0.0203	0.02
	Углерода оксид	1.9818	1.1805	1.5172	1.1974	1.502
	Фтористый водород	0.0036	0.0063	0.0046	0.0061	0.0039

Приложение 6 – Исходные данные

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемого объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами при проведении погрузочных и разгрузочных работах, проведения сварочных и покрасочных работ, медницкие работы, работы компрессора. Работа всех механизмов, работающих при строительстве непродолжительна (3 месяца), поэтому существенного вреда окружающей среде не окажет.

Пылеобразование будет происходить при уплотнении песка, гравия и щебня бульдозером.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на строительно-монтажной площадке:

- ист. 0001 – компрессор;
- ист. 6001 – выемка грунта;
- ист. 6002 – хранение грунта;
- ист. 6003 – узел пересыпки грунта;
- ист. 6004 – уплотнение грунта пневматическими трамбовками;
- ист. 6005 – узел пересыпки природного песка;
- ист. 6006 – уплотнение природного песка пневматическими трамбовками;
- ист. 6007 – сварочные работы;
- ист. 6008 – покрасочные работы;
- ист. 6009 – медницкие работы;
- ист. 6010 – сварка полиэтиленовых труб;

Снятие ПСП.

Снятие плодородного слоя почвы не предусмотрено, так как ПСП на территории выполнения строительно-монтажных работах отсутствует в связи с тем, что работы проводятся в черте города.

Компрессор передвижной 5 м³ (ист.0001)

В процессе строительно-монтажных работ будет использоваться передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительно-монтажных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются разновременны, практически не совпадают по времени и интенсивности. Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодический характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует.

Выемка грунта (ист.6001)

В период проведения строительно-монтажных работ, предусмотрена выемка грунта. Грунт вынимается в количестве 180,92 тонн.

Выемка грунта сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Хранение грунта (ист. 6002)

Площадка для размещения временного отвала растительного грунта и обыкновенного грунта, определена будет генподрядчиком. Предполагается перемещение срезанного грунта на расстояние около 20 м со складированием в бурты, расположенных вдоль строящегося земполотна. Объем составит 180,92 тонн.

Узел пересыпки грунта (ист.6003)

В период проведения строительно-монтажных работ, площадка засыпается

грунтом. Грунт используется в количестве 90,91 м³ (180,92 тонн при плотности грунта 1,99 т/м³, согласно геологическим изысканиям).. Доставляется на участок работ по мере необходимости. Хранение осуществляется во временном отвале.

Узел пересыпки грунта сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Уплотнение грунта (ист. 6004)

При проведении строительно-монтажных работ производится грунта уплотнение грунта бульдозером в объеме 90,91 м³ (180,92 тонн при плотности грунта 1,99 т/м³, согласно геологическим изысканиям). Уплотнение грунта пневматическими трамбовками сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Узел пересыпки природного песка (ист.6005)

В период проведения строительно-монтажных работ, площадка засыпается песком. Песок природный используется в количестве 166,81 м³ (433,71 тонн при плотности песка 2,6 т/м³) доставляется на участок работ по мере необходимости. Хранение его на участке не предусматривается в связи со стесненными условиями проведения работ.

Узел пересыпки песка природного сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Уплотнение природного песка бульдозером (ист. 6006)

При проведении строительно-монтажных работ производится уплотнение природного песка бульдозером в объеме 168,81 м³ (438,92 тонн при плотности песка 2,6 т/м³).

Уплотнение природного песка пневматическими трамбовками сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20%.

Сварочные работы (ист.6007)

При выполнении сварочных работ согласно данным рабочего проекта будут использоваться сварочный аппарат для электродуговой сварки.

Сварочные работы будут производиться электродами марки Э-42 (аналог АНО-6), Э-42А (аналог УОНИ-13/45). Расход сварочных материалов:

Сварочные электроды марки Э-42 (аналог АНО-6) – 0,0135 т;

Сварочные электроды марки Э-42А (аналог УОНИ-13/45) – 0,0263 т.

Время работы сварочного поста 73,9 часов.

Сварочные работы сопровождаются выделением в атмосферу железа оксид, марганца и его соединения, фтористых газообразных соединений, пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Лакокрасочные работы (Ист.6008):

Согласно материалам рабочего проекта, будут применяться лакокрасочные материалы. Преимущественно все лакокрасочные работы будут производиться на заводе-изготовителе используемого оборудования. На участке производства строительно-монтажных работ предусматривается грунтовка металлических поверхностей, окраска металлических грунтованных поверхностей эмалью.

На участке строительства предусматривается применение следующих ЛКМ:

Эмаль ПФ-115 – 0,00002 т;

Эмаль эпоксидная ЭП-140 - 0,016 т;

Краска масляная МА-015 (аналог ХВ-16) – 0,7528 кг;

Краска масляная МА-25 (аналог ХВ-16) - 0,002304 кг;

Лак битумный БТ-123 (аналог БТ-577) – 4,6392 кг;

Олифа «Оксоль» - 0,000252 кг;

Олифа натуральная - 0,9386 кг;

Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 - 0,0786912 т;
Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013 - 0,01341325т;
Бензин АИ-92 - 0,0020562 т.

Общее количество ЛКМ на площадках строительства составляет 0,017713956 т.

Медницкие работы (ист.6009)

При выполнении медницких работ согласно данным рабочего проекта будет происходить пайка деталей с применением оловянно-свинцовых припоев. Расход оловянно-свинцовых припоев 1,0796 кг. Время работы пайки 5 часов.

Сварка полиэтиленовых труб (ист.6010)

При выполнении строительно-монтажных работ части полиэтиленовых труб свариваются между собой. Время работы сварки полиэтиленовых труб 63,23 часов. Расход материала 6,316931 тонн.

Передвижные источники (ист. 6011) - сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания

На основании ст.202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

Директор

Технического узла местных сетей г. Астана

Центральной РДТ-филиала АО «Казахтелеком»

Герасько А.В.

