Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 9. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)

1040 – 25 – РООС

Павлодар
2025

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 9. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)

1040 – 25 – РООС

Разработчик:
ТОО «Павлодарэнергопроект»

Директор **Провкин М.А.**

Заказчик:
АО «Астана-Энергия»

Председатель Правления **Кажкенов К.А.**

Павлодар
2025

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ 1	**1040-25-ПП**	Паспорт рабочего проекта	
ТОМ 2	**1040-25-ПЗ**	Пояснительная записка	
ТОМ 3	**1040-25-ИИ**	Инженерные изыскания	
ТОМ 4	**1040-25-МОПБ**	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
ТОМ 5	**1040-25-ИТМ**	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
ТОМ 6	**1040-25-СМ**	Сметная документация	
ТОМ 7	**1040-25-МИКО**	Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования. Прайс-листы	
ТОМ 8	**1040-25-ПОС**	Проект организации строительства (ПОС)	
ТОМ 9	**1040-25-РООС**	Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)	
		Рабочие чертежи:	
	1040-25-НВ	Трубопровод технического водоснабжения	
	1040-25-СВ	Строительное водопонижение	
	1040-25-ЭХЗ	Электротехническая защита кожухов трубопроводов	
	1040-25-1-ТМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды	
	1040-25-1-КЖ1	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Фундаменты под опоры	
	1040-25-1-КМ1	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Опорные конструкции и площадка обслуживания	
	1040-25-1-АТМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета	
	1040-25-1-ЭМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи	

Содержание

	АННОТАЦИЯ	4
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ**	8
1.1	Основные технические решения	9
1.2	Архитектурно-строительные решения	11
1.3	Система управления технологическими процессами	12
1.4	Электротехнические решения	13
1.5	Строительное водопонижение	14
2	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	16
2.1	Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	16
2.2	Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)	20
2.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения. Воздействие объекта на атмосферный воздух	22
2.4	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	24
2.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ	25
2.6	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ	46
2.7	Анализ применяемых технологий на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам	51
2. 8	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	51
2. 9	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	51
2.10	Организация контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха	51
2.11	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	52
3	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**	53
3.1	Водопотребление и водоотведение	53
3.2	Поверхностные воды	55
3.3	Подземные воды	56
3.4	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду	57
3.5	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	57
4	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**	58
5	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**	58
5.1	Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов	58
5.2	Предложения по управлению отходами	62
6	**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	67
6.1	Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта	67
6.2	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	68
6.3	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	68

7	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР**	68
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	68
7.2	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	69
8	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**	70
9	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**	71
9.1	Характеристика почв в районе размещения объекта	71
9.2	Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	72
9.3	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы	72
9.4	Рекультивация нарушенных земель	73
10	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ**	74
11	**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА**	74
11.1	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	74
11.2	Анализ возможных аварийных ситуаций	75
11.3	Оценка риска аварийных ситуаций	75
11.4	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	75
11.5	Расчет платежей за загрязнение окружающей среды	76
12	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ**	77
13	**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	77
14	**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**	77
14.1	Атмосферный воздух	77
15	**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**	79
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1	Задание на проектирование, утвержденное заместителем Председателя Правления по развитию АО «Астана-Энергия» А. Мукашевым в 2025 году	82
2	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» № 02945Р от 31.07.2025г. на природоохранное проектирование и нормирование	85
3	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» ГСЛ№13015367 от 11.09.2013 г. на проектирование	89
4	Технические условия №36/880 от 14.05.2025г. Астана Су Арнасы на водоснабжение	94
5	Технические условия № 15-14/2171 от 21.08.2025г. Elorda Eco System на водопонижение	98
6	Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта	102
7	Акт обследования зеленых насаждений	104
8	Согласование с Есильской бассейновой инспекцией	107
9	Справка о фоновых концентрациях	110
10	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания	112

Аннотация

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» содержится экологическая оценка к рабочему проекту: «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка».

На период реконструкции происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

Источники выделения загрязняющих веществ носят неорганизованный временный характер негативного воздействия на окружающую среду.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен одним неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ.

В выбросах временных источников содержится 25 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, олово оксид (в пересчете на олово), свинец и его неорг. соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол (смесь –о, -м, -п изомеров), метилбензол (Толуол), бенз(а)пирен, хлорэтилен, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он (ацетон), керосин, масло минеральное, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO2 70-20%, пыль абразивная.

Валовый выброс ЗВ − **7,3762113000 т/год.** Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассевания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Основные выбросы источников представлены пылью при разработке грунта, подсыпки песка, а также другими веществами в результате применения ЛКМ и определены для расчёта платежей за загрязнение ОС.

Сумма платежей на период реконструкции составит **333014** тенге, на период эксплуатации - оплата не производится.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе «Эколог» (версия 3), разработанной НПФ «Интеграл» г. Санкт-Петербург. Водоснабжение на период строительно-монтажных работ осуществляется привозной водой. Объем водопотребления на период строительства составит 65439 м^3.

В процессе деятельности проектируемого объекта будут образовываться следующие отходы производства:

Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ – 10,446 тн

Промасленная ветошь – 4,653 тн

Строительные отходы – 16665,146 тн

Отходы от сварки – 0,01 тн

Твердые бытовые отходы – 17,5 тн

Согласно приказу 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» п.п. 5, 7 п.12 главы 2. объект относится к III категории. Категория определена согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан статьи 12 п. 4.

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Начало строительства – май 2026 года.

Продолжительность строительства: 1 месяц.

Численность работающих на период строительства – 62 человек.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности выполнен к рабочему проекту: «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка», на основании:

1) Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1].

2) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [2].

3) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [3].

Кроме того:

Основанием для разработки проекта являются:

- Задание на проектирование, утвержденное заместителем Председателя Правления по развитию АО «Астана-Энергия» А. Мукашевым в 2025 году.;
- Технические условия ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/880 от 14.05.2025г;
- Технические условия № 15-14/2171 от 21.08.2025г. Elorda Eco System на водопонижение;
- Отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненные ПК «Изыскатель» от 14.05.2025г.

Материалы РООС к РП «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка» оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также требованиям Экологического кодекса РК.

Согласно пункту 5 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», «…5) экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей в соответствии с Кодексом (статья 49), 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. Соответственно, разработка раздела «Охрана окружающей среды» к РП «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка» является проведением экологической оценки по упрощенному порядку.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для всестороннего рассмотрения всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического,

экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Разработчик проекта - ТОО «Павлодарэнергопроект», ГСЛ № 02945Р от 31.07.2025г., ГСЛ №13015367 от 11.09.2013 г. (приложение 3, 4).

Заказчик проекта: АО «Астана-Энергия»

Адрес офиса разработчика:

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62, тел./факс: 8 (7182)55-45-79.

Список исполнителей проекта:

Должность	**Ф.И.О.**
Инженер-эколог ТОО «Павлодарэнергопроект»	Салей О.Г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Проектируемая площадка расположена в г. Астане район от проходной ТЭЦ-3 (Объездная дорога на Кокшетау) до ТЭЦ-1, на правом берегу реки Есиль.

Корректировка проектной документации выполнена на основании ранее утвержденного проекта № 765-17 «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане», получившего положительное заключение РГП «Госэкспертиза» (№ 01-0457/20 от 24.09.2020 г.).

В объем корректировки проекта включены незавершенные работы по данному разделу, а именно:

- прокладка трубопровода технического водоснабжения от на участках сети от ПК-0 до ПК0+89,0 и от УП-22 до места врезки в существующие сети Ду800 мм ТЭЦ-3 со строительство колодцев;
- завершение строительства колодцев на участке трассы от ПК0+89,0 до УП-22;
- прокладка трубопровода технического водоснабжения по главному корпус ТЭЦ-1.

Все остальные решения по данному разделу полностью реализованы.

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование, технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/880 от 14.05.2025г. и в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». В рабочем проекте предусмотрено завершение строительства резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в городе Астане.

Проектируемый технический водопровод будет относиться к III категории надежности.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности
2.	Источник водоснабжения	–	Существующий технический водовод Ду800мм ТЭЦ-3
3.	Пропускная способность	$м^3/ч$	460
4.	Протяженность трубопровода	м	2442
5.	Диаметр трубопровода	мм	400
6.	Материал труб	–	Полиэтиленовая труба PE100, SDR17 по ГОСТ 18599-2001
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025г. и прогнозных ценах 2026г., всего: в т.ч. - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	370 433,908 195 056,774 101 756,263 73 620,871
8.	Продолжительность строительства	мес.	1,0

1.1 Основные технические решения

Трубопровод технического водоснабжения

Согласно «Технических условий», выданных ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/880 от 14.05.2025г. на забор воды из городского водопровода, подключение выполнено от существующих водоводов технической воды 2Ду800мм ТЭЦ-3, в районе проходной ТЭЦ-3 перед объездной дорогой на Кокшетау. Врезка проектируемого трубопровода выполнена с устройством колодца и установкой в нем запорной арматуры. Максимальное рабочее давление в точке подключения составляет – 30-50 м. вод. ст. Прибор коммерческого учета воды - расходомер ультразвуковой FLUXUS F704, установлен в главном корпусе ТЭЦ-1.

Прокладка проектируемого водовода выполнена на основании топографической съемки, выполненной ТОО «Istok Geodezia» от 13.05.2025года, и согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 и СНиП РК 3.01-01-2013.

Общая протяженность проектируемого технического водовода Ду 400мм по данным проекта 2020 года составляла 2390м. Согласно актам выполненным работ протяженность построенного участка сети составила 1912 м. В объем незавершенного строительства по данным проекта 2020 года вошло 478 м трассы, в том числе: участок трассы по территории ТЭЦ-1 от ПК0 до ПК 0+89,0 протяженностью 89 м и участок трассы от УП-22 до УП-23 протяженностью 390 м.

В виду отсутствия технической возможности в строительстве водоприемной камеры на участке между оградой ТЭЦ-3 и автодорогой № 191 (Северная объездная - Кокшетау) принято решение выполнить врезку в существующие сети технического водопровода Ду800 мм ТЭЦ-3 через автодорогу при этом прокладку сети под автодорогой выполнить методом ГНБ.

Таким образом, общая протяженность незавершенного строительства техводовода, с учетом врезки в существующие сети в новом месте, ориентировочно составит 512 м.

Трассировка водовода выполнена на основании схемы трассы водоснабжения, выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 23.06.2025г.

Трассировка водовода предусмотрена с учетом существующих подземных и надземных коммуникаций, а также требований СНиП РК 4.01.02-2009.

Способ прокладки трубопровода смешанный: по территории ТЭЦ-1 – открытый; на участке от УП-22 до места врезки – методом ГНБ, так как условия прокладки водовода характеризуются как весьма стесненные.

Водопровод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб PE100, SDR17 Ø400х23,7мм по ГОСТ 18599-2001. Материал трубопровода принят в соответствии с требованием СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом требований к качеству транспортируемой воды. Глубина заложения сети от 2,16м до 4,25м от поверхности земли до низа трубы. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов, попавших в зону промерзания, керамзитом.

Для опорожнения сетей предусмотрены мокрые колодцы, для удаления воздуха, при заполнении трубопровода водой, в повышенных переломных точках профиля – колодцы с вантузами.

Колодцы на сети приняты из сборных ж.-б. элементов по ТПР 901-09-11.84 а.II и прямоугольные из бетона по ТПР 901-09-11.84 а.IV на сульфатостойком

цементе. В местах прохода полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены стальные гильзы.

В соответствии с п.90, 2) Санитарных правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 06.03.2023г. ширина санитарно-защитной полосы, принимаемая по обе стороны от линии водопровода, для проектируемого магистрального водовода диаметром 400 мм составляет не менее 8 м.

Согласно рабочему проекту в пределах санитарно-защитной зоны магистрального водовода отсутствуют источники загрязнение почвы и грунтовых вод. Проектом не предусматривается закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых бытовых отходов и разработка недр земли; размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и аналогичных объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод. Также отсутствует применение и размещение складов удобрений и ядохимикатов; размещение складов горюче-смазочных материалов, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ, складов стройматериалов (щебень, отсев и другие стройматериалы) и производственных объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод.

В соответствии с СП № 26 от 20 февраля 2023 года перед вводом в эксплуатацию построенного магистрального водовода будет проведена промывка и дезинфекция трубопровода техводы водным раствором хлорной извести ГОСТ Р 54562-2011 марки А с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой воды.

Влияние объекта проектирования на поверхностные воды, имеющие рыбохозяйственное или культурно-бытовое назначение, отсутствует.

Принимая во внимание систему водопотребления и водоотведения в период строительно-монтажных работ, воздействие на поверхностные воды в нормальном режиме работы объекта исключается.

Главный корпус ТЭЦ-1

В рамках корректировки рабочего проекта прокладка трубопровода Ду400мм технической воды по котельному отделению мазутных котлов в осях 2 - 7а и Л – Е, также по турбинному отделению в осях 1-4 и Л-О сохраняется по проектным решениям 2020 года.

Прокладка трубопровода техводы по котельному отделению водогрейных котлов изменена АО «Астана-Энергия» в связи с отсутствием технической возможности в реконструкции действующего трубопровода технической воды Ду300 мм. Новая трасса трубопровода будет проходить вдоль стены в осях 1 – IV и А – Б на опорных конструкциях.

Общая протяженность участок трубопровода Ду400м технической воды по главному корпусу составит 340 м.

На сети предусмотрена установкой арматуры Ду400 мм типа 30с541нж на давление Ру 1,6 МПа (задвижка стальная клиновая литая фланцевая с выдвижным

шпинделем с ручным приводом). На дренажах и воздушниках применяется запорная арматура с ручным приводом.

1.2 Архитектурно-строительные решения

Конструктивные решения объекта

Главный корпус

Рабочим проектом предусматриваются опорные конструкции и площадка обслуживания трубопровода технической воды в существующем главном корпусе. Опорные конструкции представляют собой стойки из горячекатаных широкополочных двутавров 20Ш1 по ГОСТ 26020-83 из стали С255 с монолитным подколонником из бетона класса С16/20 по прочности с рабочей арматурой Ø12 А400. В местах расположения опор вблизи существующих ж.б. колонн опорные конструкции выполнены в виде кронштейна с балкой из горячекатаного широкополочного двутавра 20Ш1 по ГОСТ 26020-83 и подкоса из сдвоенного равнополочного уголка 75х6 по ГОСТ 8509-93 из стали С255. Низкие опоры выполнены железобетонными в виде монолитного фундамента из бетона кл. С16/20 по прочности с закладными деталями для крепления технологических опор.

Площадка обслуживания трубопровода технической воды выполнена размерами 1,8х1,3 м высотой 2,65 м. Стойки, балки, распорки и подкосы площадки выполнены из квадратного гнутого профиля 100х6 по ГОСТ 30245-2012 из стали С245. Настил площадки выполнен из рифленой стали по ГОСТ 8568-57 толщиной 8 мм. Стремянка площадки выполнена из равнополочного уголка 75х6 по ГОСТ 8509-93 с прутками Ø18 мм с шагом 300 мм из стали С235. Ограждение площадки принято высотой 1,0 м.

Класс ответственности здания главного корпуса - I (повышенный) с коэффициентом надёжности по ответственности равным 1,1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В1.

Степень огнестойкости - III.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчётный срок службы здания - 50 лет.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 353,55 м по ГП на местности.

Материалы, применяемые в конструкциях

В проекте применяются следующие строительные материалы:

Металл

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с НТП РК 03-01-12.1-2012 (к СН РК EN 1993-1-12: 2007/2011) «Проектирование стальных конструкций». Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями «Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения» - стержневая арматурная сталь горячекатаная - периодического профиля класса S400 (А400).

Металлические конструкции выполнены из стали класса С235, С245 по ГОСТ 27772-2021.

Бетон

Для бетонных конструкций предусмотрены конструкционные бетоны по ГОСТ 25192-2012.

Проектный класс бетона по прочности на сжатие принят С16/20 по СТ РК EN 206-2017 согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 (ГОСТ 26633-2015).

Марка бетона для фундаментов по водонепроницаемости принята W8, по морозостойкости F100.

Проектные классы бетона по прочности на сжатие для бетонной подготовки приняты С8/10, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

Мероприятия по защите металлических строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные конструкции должны быть окрашены на монтаже антикоррозионным покрытием - эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, нанесенному на заводе-изготовителе. Общая толщина покрытия, включая грунтовку, не менее 55 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий - III по ГОСТ 9.402-2004.

1.3 Система управления технологическими процессами

В рамках корректировки проекта решения по разделу «Система управления технологическими процессами» проекта 2020 года не реализованы и остаются без изменения в полном объеме.

В разделе «Система управления технологическими процессами» рабочего проекта «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане» предусматривается установка узла учета технической воды на основании п.1.17, п.1.18 Технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/880 от 14.05.2025г. на забор воды из городского водопровода.

Данный узел учета выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», а также Приказа Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 28 апреля 2012 года № 167 «Методические указания по выбору, монтажу и эксплуатации приборов коммерческого учета в системах водоснабжения и водоотведения».

Для коммерческого учета технической воды, применен расходомер ультразвуковой FLUXUS F704, поставки филиала «Метрология и Автоматизация» АО «ТЕККНОУ» г.Алматы.

Для архивирования информации и отображения на автоматизированных рабочих местах соответствующей службы ТЭЦ-1, предусматривается ввод данных с проектируемого узла учета технической воды в действующую автоматизированную систему АСКУТЭ на базе ПТК «EMCOS CORPORATE» разработки и внедрения ТОО «Тесла» г. г.Астана. Сигнал с расходомера ультразвукового FLUXUS F704 заводится на преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН 19, передача данных с которого осуществляется по беспроводному GSM-каналу связи с установкой 3G-модема IRZ RU21 в шкаф учета М1.

Также, в соответствии с требованиями ГКП «Астана Су Арнасы», для снятия показаний потребленного расхода с водомерного узла по беспроводному GSM-каналу связи на диспетчерский пункт ГКП «Астана Су Арнасы» рабочим проектом предусматривается установка модема ZANDER 101 поставки ТОО «DEVIR» г.Астана.

Ультразвуковые накладные датчики CDM2LI8 установлены на трубу Ду400 резервного водовода в Главном корпусе в котельном отделении котлов ст. №8,9,10.

Преобразователь FLUXUS F704, преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН, 3G роутер с блоком питания, модем ZANDER 101 установлены в шкаф учета М1. Шкаф учета М1 расположен в помещении насосной пожаротушения в главном корпусе.

Все оборудование автоматизации питается от подводимой линии электропитания переменного тока напряжением 220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц) и источника бесперебойного питания. Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры электропитание обеспечивается от устройства автоматического ввода резерва (АВР).

1.4 Электротехнические решения

В рамках корректировки проекта решения по разделу «Электротехнические решения» проекта 2020 года не реализованы и остаются без изменения в полном объеме.

Электроснабжение

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена согласно заданию на проектирование, заданиям смежных отделов, техническим условий на подключение № 1 от 01.08.2018г., выданным АО «Астана-Энергия», в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

По степени надежности электроснабжения оборудование КИПиА, запитка которого осуществляется в рамках данного рабочего проекта, относится к потребителям I категории.

Подключение оборудования КИПиА, согласно технических условий, осуществляется от резервного автоматического выключателя существующего РУСН-0,4 кВ главного корпуса ТЭЦ-1, секция 7 шк. 3 и секция 8 шк. 12.

Кабельные сети

Электрические сети выполняются кабелями с медными жилами с оболочкой и изоляцией, не поддерживающими горение типа ВВГнг.

Прокладка кабелей в главном корпусе ТЭЦ-1 от РУСН-0,4 кВ секция 7, 8 предусматривается по существующим кабельным трассам на кабельных

металлоконструкциях и открыто по стенам на скобах. На высоту до 2-х метров у стен кабели защищаются стальными трубами или металлорукавами.

Сечение кабелей проектируемых кабельных линий выбраны по токовым нагрузкам в нормальном режиме работы и проверены в аварийных режимах с учетом перегрузок и токов к.з.

Заземление

Заземляющие устройства выполняются в соответствии с «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан» и СНиП РК 2.04-07-2019.

Все вновь устанавливаемое оборудование заземляется путем присоединения к существующему заземляющему контуру станции стальной полосой 4х25 мм.

Электромагнитное воздействие и воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте применено электротехническое оборудование и кабели на напряжение 0,22 кВ, не оказывающие вредного электромагнитного воздействия на окружающую среду, предусмотрен кабель без свинцовой оболочки.

Полностью отсутствует маслонаполненное оборудование, что предотвращает выброс углеводородов в окружающую среду.

1.5 Строительное водопонижение

В рамках корректировки проекта решения по разделу «Строительное водопонижение» проекта 2020 года реализованы частично при строительстве трассы на участке от ПК0+89,0 до УП-22.

Раздел откорректирован в рамках незавершённого строительстве на участке сети от ПК-0 до ПК0+89,0 и от УП-22 до места врезки в существующие сети Ду800 мм ТЭЦ-3.

Строительство трубопровода технической воды на отдельных участках предусматривается ниже уровня грунтовых вод, в связи чем в рабочем проекте предусмотрено устройство водопонижения, выполнен расчет строительного водопонижения (см. Расчет № 1040-25-СВ.Р), определены механизмы.

В данном рабочем проекте принят открытый водоотлив из траншеи.

Трубопровод технической воды выполнен из полиэтиленовых напорных труб PE100, SDR17 Ø400х23,7мм по ГОСТ 18599-2001. Материал трубопроводов принят в соответствии с требованием СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом требований к качеству транспортируемой воды. Глубина заложения сети от 2,16м до 4,25м от поверхности земли до низа трубы.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,50м. Питание их происходит за счёт инфильтрации талых вод и ливневых осадков. Уровень подвержен изменению в зависимости от сезона и количества атмосферных осадков.

Проектируемый трубопровод технической проходит в суглинках с коэффициентом фильтрации 0,45 м/сут, принятым для г.Астаны.

Профильтровавшаяся вода собирается боковыми канавами, отводится на границу захватки (90м) в зумпф (количество захваток – 25, с учетом

оборачиваемости), откуда дренажными насосами «ГНОМ» производительностью 10 $м^3$/час мощностью двигателя 0,75кВт.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн.

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

Характеристика современного состояния окружающей среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 24 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бензапирен; 12) бензол; 13) этилбензол; 14)хлорбензол; 15) параксилол; 16) метаксилол; 17) кумол; 18) ортаксилол; 19) кадмий; 20) медь; 21) свинец; 22) цинк; 23) хром; 24) мышьяк.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	Ручной отбор проб	ул. Жамбыла,11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен,бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
2		пр.Республики, 35, школа №3	
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен,бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
4		ул.Лепсі, 38	

			метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы, сероводород
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, взвешенные частицы (пыль), оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8		ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал - 1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25,Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 11 точкам города (Приложение 1) по 6 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода;5) фтористый водород;6) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за 1 полугодие 2025 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением **СИ**=16,3 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 8 и **НП**=12% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 8.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 16,3 ПДКм.р., озона – 6,9 ПДКм.р., диоксида азота – 4,0 ПДКм.р., взвешенных частиц PM-2,5 – 3,6 ПДКм.р., оксид углерода – 3,0 ПДКм.р., взвешенных частиц PM-10 – 1,9 ПДКм.р., оксид азота – 1,5 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (3900), озону (1062), взвешенным частицам PM-2,5 (613), взвешенным частицам PM-10 (382), оксид углерода (47), диоксиду азота (41), оксид азота (26).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 1,5 ПДКс.с., взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 6 июня 2025 года зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) и 30 июня 2025 года 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в районе поста №8 (ул. Бабатайулы, д.24 Коктал-1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана) в пределах 10,1 – 16,2 ПДКм.р..

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

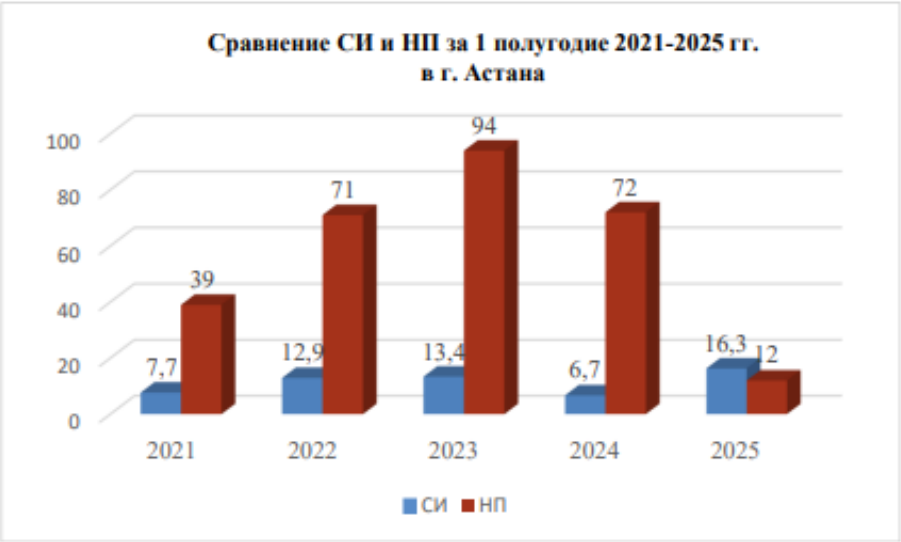
Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	мг/м³	Кратность $ПДК_{с.с.}$	мг/м³	Кратность $ПДК_{м.р.}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							В том числе	
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,40	0,8	0	0		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,58	3,6	4,8	613		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,58	1,9	3,0	382		
Диоксид серы	0,01	0,3	0,39	0,8	0,0	0		
Оксид углерода	0,32	0,1	14,94	3,0	0,2	47		
Диоксид азота	0,03	0,7	0,80	4,0	0,2	41		
Оксид азота	0,02	0,3	0,59	1,5	0,2	26		
Сероводород	0,004		0,13	16,3	12,0	3900	58	7
Озон	0,05	1,5	1,10	6,9	6,7	1062	49	
Фтористый водород	0,0001	0,0	0,005	0,3				
Бен(а)пирен	0,00001	0,01	0,0001					
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0				
Этилбензол	0,00		0,00	0,0				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0				
Параксилол	0,00		0,00	0,0				
Метаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кумол	0,00		0,00	0,0				
Ортаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кадмий	0,0001	0,3						
Медь	0,001	0,3						
Свинец	0,0002	0,5						
Цинк	0,001	0,0						
Хром	0,0001	0,1						
Мышьяк	0,00	0,0						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 1 полугодии рассматриваемого периода оставался очень высоким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так за 1 полугодие 2025 года было отмечено 69 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). 09, 20-24, 26 февраля наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону, взвешенным частицам (пыль).

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 2.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, t ºC	26,8
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, t ºC	-18,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	6
ЮВ	6
Ю	27
ЮЗ	19
З	11
СЗ	7

Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/сек	8

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по месту размещения площадки предприятия приняты согласно справке о фоновых концентрациях выданной филиалом РГП «Казгидромет» (Приложение 9).

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Климатически является второй самой холодной столицей в мире с температурой от -35 до -40С, обычно в начале зимы. В целом, город Астана преобладает континентальный климат с исключительно холодными зимами и умеренно жарким летом. Средне годовая температура - 3 С. Весна характеризуется быстрым ростом среднесуточных температур, частыми сильными сухими ветрами. Дружное снеготаяние образует кратковременные потоки, поэтому поверхностные водотоки не имеют устойчивого питания. Переход среднесуточной температуры воздуха через 00С к положительным температурам происходит обычно 10-12 апреля. Весною часто наблюдается кратковременные похолодания и заморозки.

Лето жаркое, но относительно короткое, отличается большими суточными колебаниями воздуха, достигающими 14-15°С. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца – июля составляет +19 - +24°С в отдельные дни температура воздуха достигает +42°С. В теплый период года выпадает 80 % годовой суммы осадков. Средние многолетние значения осадков по месяцам распределяются следующим образом: в июне выпадает 30-40 мм, в июле 20-50 мм, в августе 20-45 мм, в сентябре 20-35 мм, в октябре 15-35 мм осадков. В отдельные годы в летние месяцы осадков может быть до 100-150 мм в месяц. Количество осадков на период с температурой +100С и выше в среднем составляет 120-140 мм.

Летний период года отличается большой сухостью воздуха. Месяцы май-сентябрь характеризуются средней относительной влажностью 43-48 %. Испарение с водной поверхности за период со среднесуточной температурой воздуха более +100С колеблется в пределах 500-600 мм.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 4,8 м/с. в холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время года возрастает интенсивность ветров северо-восточного направления. Преобладающими являются ветры юго-западного и западного направлений. Средняя скорость ветра за июль месяц - 4,6 м/с, за январь – 5,8 м/с.

Характерны большие суточные и годовые колебания температуры воздуха. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 80-900.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология и геофизика» для города Астана 205 см.

Низкие температуры воздуха и незначительная мощность снегового покрова обуславливают промерзание почвы. 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 – 350 см.

К неблагоприятным сторонам климата области следует отнести ранневесеннюю засуху, сильные ветры весной, вызывающие часто пыльные бури (эрозию почв), возврат поздневесенних и наступление раннеосенних заморозков. Глубина промерзания грунта достигает 110 см., местами доходит до 200 см.

Эти природные условия препятствуют быстрому восстановлению природного равновесия после устранения загрязнения. Поэтому мониторинг состояния окружающей среды и своевременное предупреждение критических ситуаций имеет важное значение в ритмике всего города Астана.

Средняя температура в январе достигает -15С, в июле температура достигает 21С. В подобных климатических условия сформировалась поразительно красивая и разнообразная флора и фауна.

Перечень и параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 2.2

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

С1/ПДК1 + С2/ПДК2 + … + Сn/ПДКn 1,

где:С1, С2, … Сn – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

ПДК1, ПДК2, … ПДКn – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Таблица 2.2

Наименование вещества	ПДК $_{м.р.}$	ПДК $_{ср.сут.}$	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества	
	мг/м^3				г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0380	0,15850
Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001200	0,00504
Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		3	0,0000350	0,000002
Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		1	0,0000170	0,0000010
Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,108300	2,581600
Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,01000	0,2074000
Углерод (сажа)	0,15	0,05		3	0,048300	2,058120
Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,064000	2,674500
Углерод оксид	5	3		4	0,08704030	1,1592154600
Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,000100	0,000330
Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,00100	0,0002000
Диметилбензол (смесь – о, -м, -п изомеров)	0,2			3	0,02700	0,028110
Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,03500	0,05710000
Бенз(а)пирен		0,1мкг/100м3		1	0,00000111	0,000049790
Хлорэтилен		0,01		1	0,000020	0,00010000
Бутилацетат	0,1			4	0,00700	0,011000
Формальдегид	0,05	0,01		2	0,00120	0,022500
Пропан-2-он (ацетон)	0,35			4	0,01500	0,024000
Керосин			1,2		0,08600	3,746200
Уайт-спирит			1		0,01800	0,005100

Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	1			4	0,08602	0,806026
Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,02240	0,041400
Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,3	0,1		3	0,03320	3,241500
Пыль абразивная			0,04	3	0,00280	0,02600

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения. Воздействие объекта на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения при проведении строительно-монтажных работ являются следующие процессы, механизмы и материалы:

Для получения электричества будет применяться передвижная электростанция, до 4 кВт, с двигателем внутреннего сгорания. Время работы которой – 4118 часа (ист.600108). При работе которой будут выделяться: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, бенз(а)пирена, серы диоксид, углерода оксид, углеводородов предельных С12-С19, углерода и формальдегида.

Инертные материалы на площадке не хранятся, работы ведутся с машины, подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах. Расход материалов:

1. Песок природный - 28014,000 (44822,400 тн)
2. Пересыпка щебня фр 10-20 мм – 158,205м^3 (276,859 тн)
3. Пересыпка щебня фр 20-40 мм – 22,400 м^3 (39,200 тн)
4. Пересыпка щебня фр 40-70 мм – 3192,000 м^3 (5586,000 тн)
5. Разработка грунтов экскаватором – 61481,5 м^3 (98370,400 тн)
6. Разработка грунтов вручную – 2431,3 м^3 (3890,080 тн)
7. Засыпка грунтов экскаватором – 2431,30 м^3 (3890,080 тн)
8. Засыпка грунтов вручную – 3553,79 м^3 (5686,064 тн)

При этом происходит выделение пыли неорганической в пересчете на пыль неорганическую с содержанием SiO2 70-20% (ист.600101).

При проведении сварочных работ используются сварочные электроды:

1. МР-3 (Э42, Э46) - 648,299кг
2. УОНИ 13/45 (Э42А) – 46,61 кг
3. Проволока свар легир с неомед поверх (СВ-0,10) – 3414,660 кг

При этом в атмосферу неорганизованно выделяются такие загрязняющие вещества - железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%, фториды неорганические плохо растворимые, азота (IV) оксид, углерода оксид (ист. 600102).

При газовой резки металлов фонд времени аппаратов – 522,680 часов. В атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, марганец и его соединения, оксиды железа и оксид углерода (ист.600103).

В процессе проведения окрасочных работ используются следующие материалы:

1. Эмаль пентафталевая ПФ-115 – 0,01250 тн
2. Уайт-спирит – 0,00190 тн
3. Грунтовка ГФ-021 – 0,05380 тн
4. Растворители марки Р-4 – 0,09210 тн
5. Лак БТ-123 – 0,00030 тн

6. Грунтовка битумная – 0,0022 тн
7. Ксилол нефтяной – 0,001 тн

При проведении окрасочных работ в атмосферу неорганизованно поступают взвешенные частицы, бутилацетат, диметилбензол (смесь –о, -м, -п изомеров), пропан-2-он (ацетон), метилбензол (Толуол), уайт-спирит (ист.600104)

Автотранспортные работы (ист. 600105-600106). На площадке строительства работают следующие виды техники:

1. Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с)
2. Автопогрузчик, 5 т
3. Бульдозеры, 59 кВт
4. Бульдозеры 79 кВт
5. Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)
6. Катки дорожные, 8 т
7. Катки дорожные, 13т
8. Катки дорожные, 16т
9. Катки дорожные, 30 т
10. Краны башенные, 8 т
11. Краны на автомобильном ходу, 10 т
12. Краны на гусеничном ходу, до 16 т
13. Краны на автомобильном ходу, 16 т
14. Краны на гусеничном ходу, до 25 т
15. Краны на автомобильном ходу, до 25 т
16. Краны на гусеничном ходу, до 40 т
17. Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т
18. Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т
19. Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т
20. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничн. ходу, 0,65 $м^3$
21. Автомобили бортовые г/п до 5 тонн
22. Автомобили бортовые г/п до 15 тонн

При этом в атмосферу выделяются: азота диоксид, углерод оксид, углероды (керосин), сажа (углерод черный), диоксид серы, бенз(а)пирен - при работе механизмов на дизтопливе; на бензине выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод оксид, сажа (углерод черный), диоксид серы, углероды (керосин).

Для обработки материалов на строительной площадке используется шлифовальная машина с кругом Ø 175 мм. Время работы 2615 час. При этом в атмосферу неорганизованно поступают: пыль абразивная, взвешенные вещества (ист. 600109)

Пайка предусматривается при помощи ручных паяльников с косвенным нагревом при помощи припоя марки ПОС-30., количество которого – 4,6 кг. При пайке в атмосферу неорганизованно поступают свинец и его соединения и олово оксид (ист.600110).

Сварка полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварочного аппарата. Время работы агрегата –1385 часов. При проведении сварочных работ в атмосферу неорганизованно поступают углерод оксид и хлорэтилен (ист 600111).

Битумы разных сортов греют в автоматизированных электрических битумных котлах. Количество битумов разных марок составляет 0,287 тн.

В процессе нагревания битумов выделяются углеводороды предельные С12-19 (ист.600112)

Для гидроизоляционных работ используют битумы и мастики разных марок:

1. Мастики битумные – 99,232 т
2. Битумы нефтяные разных марок – 0,287 т

В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-19 (ист.600113)

Для восстановления асфальтобетонного покрытия используют смеси асфальтобетонные. Количество асфальтобетонных смесей составит 2 556,593 т.

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-19 (ист.600114).

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры, арматура и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Залповые и аварийные выбросы, согласно специфике производства и проводимых производственных процессов, не предполагаются.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах будут отсутствовать в процессе эксплуатации.

2.4 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативно-методических документов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании:

- Технических характеристик применяемого оборудования;
- «Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов» приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004;
- «Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников» приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- «Методические рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок» приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004.

2.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

При строительстве проектируемого объекта осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: погрузочно-разгрузочные работы, сварочные, газорезательные, окрасочные и гидроизоляционные работы, работа строительной и автотранспортной техники, работа передвижных установок с ДВС, работа шлифовальной машинки.

Нумерация неорганизованного источника принята условно: строительная площадка проектируемого объекта №6001.

<u>Неорганизованный источник №6001</u> Строительная площадка

Источник выделения № 600101 - Погрузочно-разгрузочные работы

В период строительства осуществляются погрузочно-разгрузочные работы в объемах, представленных в таблице ниже:

№ п/п	Наименование работ	Плотность, т/ м^3 [Л.6]	Объем, м^3	Объем, тонн
1	Пересыпка песка	1,6	28014,000	44822,400
2	Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	1,75	158,205	276,859
3	Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	1,75	22,400	39,200
4	Щебень фракции более 70 мм	1,75	3192,000	5586,000
5	Разработка грунтов экскаватором	1,6	61481,5	98370,400
6	Разработка грунтов вручную	1,6	2431,3	3890,080
7	Засыпка грунтов экскаватором	1,6	2431,30	3890,080
8	Засыпка грунтов вручную	1,6	3553,79	5686,064

Валовые выбросы пыли в атмосферу, выделяющейся в процессе погрузочно-разгрузочных работ, пересыпке пылящих материалов, определяются по формуле 3.1.2 [Л.6]:

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

Максимально разовые выбросы пыли в атмосферу, выделяющейся в процессе погрузочно-разгрузочных работ, пересыпке пылящих материалов, определяются по формуле 3.1.1 [Л.6]:

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

где: $G_{год}$ – суммарное количество разгружаемого материала, тонн;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [Л.6]);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли) переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1 [Л.6]);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2 [Л.6]);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3 [Л.6]);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [Л.6]);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [Л.6]);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6 [Л.6]). При использовании других типов погрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

В´ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7 [Л.6]); η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, равна 0.

К – коэффициент гравитационного оседания, для твердых компонентов составляет 0,4 [п. 2.3, Л.6]. (коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально разовых выбросов).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Источник выбросов (выделения)	В, т/год	В,	К	В'	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	Наименование загрязняющих веществ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
															М, г/с	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пересыпка песка	44822,400	5	0,4	0,5	0,05	0,03	1,4	1,0	0,4	0,7	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,033	2,636
Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	276,859	5	0,4	0,5	0,03	0,01	1,4	1,0	0,8	0,5	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,014	0,007
Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	39,200	5	0,4	0,5	0,02	0,01	1,4	1,0	0,8	0,5	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,006	0,0004
Пересыпка щебня, фракцией более 70мм	5586,000	5	0,4	0,5	0,02	0,01	1,4	1,0	0,8	0,4	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,005	0,050
Разработка грунтов экскаваторами	98370,400	5	0,4	0,5	0,05	0,02	1,4	1,0	0,1	0,7	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,003	0,482
Разработка грунтов вручную	3890,080	5	0,4	0,5	0,05	0,02	1,4	1,0	0,1	0,7	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,003	0,019
Засыпка траншей бульдозерами	3890,080	5	0,4	0,5	0,05	0,02	1,4	1,0	0,1	0,7	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,003	0,019
Засыпка траншей вручную	5686,064	5	0,4	0,5	0,05	0,02	1,4	1,0	0,1	0,7	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,003	0,028
Итого по источнику выделения № 600101													**Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%**	**2908**	**0,033**	**3,241**

Источник выделения № 600102 – Сварочные работы

Сварочные работы выполняются с применением электродов, представленных в таблице ниже:

№ п/п	Тип (марка) электродов	Количество, кг
1	МР-3 (Э42, Э46, Э50)	648,299
2	УОНИ 13/45	46,61
3	Дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,10	3414,660

Валовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.1 [Л.7]:

$$G = B \times K^x_m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: В – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [Л.7]);

Максимально разовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.2 [Л.7]:

$$M = B_{час} \times K^x_m / 3600, \text{ г/с}$$

где $B_{час}$ – максимальный расход сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.2.

Таблица 2.5.2

Наименование оборудования	Тип (марка) электродов	Вчас, кг/час	В, кг	K^x_m, г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							М, г/с	G, тонн
Сварочный аппарат	УОНИ-13/45	0,633	46,61	10,69	Железо (III, II) оксид	0123	0,002	0,0005
				0,92	Марганец и его соединения	0143	0,0002	0,00004
				1,4	Пыль неорганическая, содержащая (SiO_2) 70-20%	2908	0,0002	0,00010
				3,3	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,001	0,0002
				0,75	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0001	0,00003
				1,5	Азота (IV) оксид	0301	0,0003	0,0001
				13,3	Углерода оксид	0337	0,002	0,001
	МР-3	0,257	648,299	9,77	Железо (III, II) оксид	0123	0,001	0,006
				1,73	Марганец и его соединения	0143	0,0001	0,001
				0,4	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00003	0,0003
	дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,10	0,243	3414,660	25	Железо (III, II) оксид	2908	0,002	0,085
				1	Марганец и его соединения	0143	0,0001	0,003
Итого по источнику выделения № 600102					**Железо (III, II) оксид**	**0123**	**0,0020**	**0,0915**
					Марганец и его соединения	**0143**	**0,0002**	**0,0040**
					Фтористые газообразные соединения	**0342**	**0,0001**	**0,0003**
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%	**2908**	**0,0002**	**0,00010**
					Фториды неорганические плохо растворимые	**0344**	**0,0010**	**0,00020**
					Азота (IV) оксид	**0301**	**0,0003**	**0,00010**
					Углерода оксид	**0337**	**0,002**	**0,00100**

Источник выделения № 600103 – Газовая резка металла

При газовой резке разрезают металл толщиной до 10 мм. Газовую резку выполняют аппаратами резки с использованием кислорода. Фонд времени работы аппаратов составляет 522,658 часов.

Валовые выбросы при газовой резке металла рассчитываются по формуле 6.1 [Л.7]:

$$G = K_m^x \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы при газовой резке металла рассчитываются по формуле 6.2 [Л.7]:

$$M = K_m^x / 3600, \text{ г/с}$$

где: K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования при толщине разрезаемого материала σ, г/час;

Т – фонд времени работы оборудования, час;

n – количество постов, одновременно в работе - один пост. Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.3.

Таблица 2.5.3

Наименование процесса	n, кол-во постов	Т, час/год	K^x_m, г/час	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						М, г/с	G, тонн
Резка металла толщиной 10 мм	1	522,68	64,1	Азота (IV) диоксид	0301	0,018	0,034
			129,1	Марганец и его соединения	0123	0,001	0,001
			1,90	Железо (II, III) оксиды	0143	0,036	0,067
			63,4	Углерод оксид	0337	0,018	0,033
Итого по источнику выделения № 600103				**Азота (IV) диоксид**	**0301**	**0,018**	**0,034**
				Железо (II, III) оксиды	**0123**	**0,036**	**0,067**
				Марганец и его соединения	**0143**	**0,001**	**0,001**
				Углерод оксид	**0337**	**0,018**	**0,033**

Источник выделения № 600104 – Окрасочные работы

Для защиты металлических конструкций от коррозии выполняют их окраску. Окраску осуществляют кистью, валиком.

Данные по расходу лакокрасочных материалов представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход лакокрасочных материалов
2	ГФ-021	т	0,05380
3	ПФ-115	т	0,01250
4	Растворитель Р4	т	0,09210
5	Уайт-спирит	т	0,00190
6	Ксилол нефтяной	т	0,00100
7	Грунтовка битумная	т	0,00220
8	Лак битумный БТ-123(577)	т	0,00030

Валовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.8]:

$$G_{год} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.8]:

$$M_{год} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1-\eta) \ г/с$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:
а) при окраске по формуле 3 [Л.8]:

$$G^x_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta), \ тонн$$

б) при сушке по формуле 4 [Л.8]:

$$G^x_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta), \ тонн$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:
а) при окраске по формуле 5 [Л.8]:

$$M^x_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} \times (1-\eta), \ г/с$$

б) при сушке по формуле 6 [Л.8]*:*

$$M^x_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} \times (1-\eta), \ г/с$$

где: mф – фактический годовой расход ЛКМ, т/год;
mм – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;
fр – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];
δ'р – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];
δ"р – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];
δх – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, в долях единицы, равна 0.

Общий валовый и максимально разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.8]:

G = Gx окр + Gx суш *M = Mx окр + Mx суш*

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.4.

Таблица 2.5.4

Марка ЛКМ	$m_ф$, тонн	$m_м$ кг/ч	$\delta_а$, % масс.	$f_р$,% масс.	$\delta'_р$,% масс.	$\delta''_р$,% масс.	$\delta_х$,% масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										М, г/с	G, тонн
ПФ-115	0,0125	0,250	-	45	28	72	50,00	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,016	0,003
							50,00	Уайт-спирит	2752	0,016	0,003
ГФ-021	0,0538	0,215	-	45	28	72	100,0	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,027	0,024
Лак битумный БТ-123*(577)*	0,0003	0,150	-	63	28	72	42,60	Уайт-спирит	2752	0,011	0,0001
							57,40	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,015	0,0001
Растворитель Р-4	0,0921	0,205	-	100	28	72	26,00	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,015	0,024
							12,00	Бутилацетат	1210	0,007	0,011
							62,00	Метилбензол (Толуол)	6021	0,035	0,057
Уайт-спирит	0,0019	0,063	-	100	28	72	100,0	Уайт-спирит	2752	0,018	0,002
Ксилол нефтяной	0,0010	0,067	-	100	28	72	100	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,019	0,001
Грунтовка битумная	0,0022	0,110	-	45	25	75		взвешенные частицы	2902	0,018	0,0004
							100	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,014	0,001
Итого по источнику выделения № 600104								**Бутилацетат**	**1210**	**0,007**	**0,011000**
								Диметилбензол (смесь –о, -м, -п изомеров)	**0616**	**0,027**	**0,028110**
								Пропан-2-он (ацетон)	**1401**	**0,015**	**0,024000**
								Метилбензол (Толуол)	**0621**	**0,035**	**0,057100**
								Уайт-спирит	**2752**	**0,018**	**0,005100**
								Взвешенные частицы	**2902**	**0,018**	**0,000400**
								Углеводороды предельные С12-С19	**2754**	**0,014**	**0,001000**

Источник выделения № 600105 – ДВС строительной техники

Работы на площадке проектируемого объекта осуществляются строительной техникой, приведенной в таблице ниже:

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Расход, л/час.	Время работы, час
1	Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с)	1 ед.	8,1	110,44
2	Автопогрузчик, 5 т	1 ед.	3,6	197,49
3	Бульдозеры, 59 кВт	1 ед.	7,7	434,85
4	Бульдозеры, 79 кВт	1 ед.	7,7	219,28
5	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт	1 ед.	7,7	91,51
6	Катки дорожные, 8 т	1 ед.	1,8	283,97
7	Катки дорожные, 13 т	1 ед.	2,5	504,16
8	Катки дорожные, 16 т	1 ед.	4,0	22,52
9	Катки дорожные, 30 т	1 ед.	8,3	125,45
10	Краны башенные, 8 т	1 ед.	4,7	230,73
11	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1 ед.	5,1	327,56
12	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	753,25
13	Краны на автомобильном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	8,65
14	Краны на гусеничном ходу, 25 т	1 ед.	7,7	522,67
15	Краны на автомобильном ходу, до 25 т	1 ед.	7,7	470,14
16	Краны на гусеничном ходу, 40 т	1 ед.	10	9,78
17	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1 ед.	6,4	3931
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	1 ед.	13,5	6845
19	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т	1 ед.	10,7	265,88
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1 ед.	8	2345

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$M = B \times k_{эi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/час;

$k_{эi}$ – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.9]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$G = M \times T \times n \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: Т – время работы строительной техники, час;

n – количество единиц данного типа техники.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.5.

Таблица 2.5.5.

Наименование техники	Расход, л/час.	В, т/час	Т, час	kэi	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	тонн
Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с)	8,1	0,006	110,44	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,007
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,010
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,013
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,0000004
				3000	Керосин	2732	0,050	0,020
Автопогрузчик, 5 т	3,6	0,003	197,49	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,006
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,009
				2000	Сера диоксид	0330	0,017	0,012
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,0000002
				3000	Керосин	2732	0,025	0,018
Бульдозеры, 59 кВт	7,7	0,006	434,85	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,027

				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,041
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,052
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,078
Бульдозеры, 79 кВт	7,7	0,006	219,28	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,013
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,021
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,026
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,039
Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	7,7	0,006	91,51	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,006
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,009
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,011
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,0000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,016
Катки дорожные, 8 т	1,8	0,001	283,97	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,003	0,0031
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,004	0,004
				2000	Сера диоксид	0330	0,006	0,006
				0,1	Углерод оксид	0337	0,00000003	0,00000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,008	0,008
Катки дорожные, 13 т	2,5	0,002	504,16	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,006	0,011
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,009	0,016
				2000	Сера диоксид	0330	0,011	0,020
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000002	0,0000004
				3000	Керосин	2732	0,017	0,031
Катки дорожные, 16 т	4	0,003	22,52	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,001
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,017	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,00000002
				3000	Керосин	2732	0,025	0,002
Катки дорожные, 30 т	8,3	0,006	125,45	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,008
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,012
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,015
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,0000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,023
Краны башенные, 8т	4,7	0,004	230,73	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,009
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,014
				2000	Сера диоксид	0330	0,022	0,018
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000003
				3000	Керосин	2732	0,033	0,027
Краны на автомобильном ходу, 10 т	5,1	0,004	327,56	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,013
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,020
				2000	Сера диоксид	0330	0,022	0,026
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000005
				3000	Керосин	2732	0,033	0,039
Краны на гусеничном ходу, до 25 т	7,7	0,006	522,67	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,032
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,049
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,062
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000004
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,094
Краны на автомобильном ходу, 25 т	7,7	0,006	470,14	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,029
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,044
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,056
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000002

				3000	Керосин	2732	0,050	0,085
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,7	0,006	753,25	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,046
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,071
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,089
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,136
Краны на автомобильном ходу, до 16 т	7,7	0,006	8,65	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,00000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,002
Краны на гусеничном ходу, до 40 т	10	0,008	9,78	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,001
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,044	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,00000004
				3000	Керосин	2732	0,067	0,002
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	6,4	0,005	3931	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,014	0,198
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,022	0,311
				2000	Сера диоксид	0330	0,028	0,396
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,00001
				3000	Керосин	2732	0,042	0,594
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 6,3 т	13,5	0,010	6845	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,028	0,690
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,043	1,060
				2000	Сера диоксид	0330	0,056	1,380
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000003	0,00001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,00002
				3000	Керосин	2732	0,083	2,045
Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т	10,7	0,008	265,88	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,021
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,033
				2000	Сера диоксид	0330	0,044	0,042
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,067	0,064
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	8	0,006	2345	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,144
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,219
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,279
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000017
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,000004
				3000	Керосин	2732	0,050	0,422
Итого по источнику выделения № 600105					**Азот (IV) оксид**	**0301**	**0,028**	**1,26610**
					Углерод (сажа)	**0328**	**0,043**	**1,946000**
					Сера диоксид	**0330**	**0,056**	**2,507000**
					Углерод оксид	**0337**	**0,00000030**	**0,000015460**
					Бенз(а)пирен	**0703**	**0,00000100**	**0,00004749**
					Керосин	**2732**	**0,08300**	**3,74500**

Источник выделения № 600106 – ДВС автотранспорта

Подвоз конструкций и строительных материалов осуществляется автосамосвалом с дизельным двигателем грузоподъемностью 5 и 15 тонн. Фонд времени работы автотранспорта представлен в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Коли-чество	Грузоподъемность, тонн	Время работы, дней
1	Автомобили бортовые г/п до 5 тонн	1 ед.	5	116
2	Автомобили бортовые г/п до 15 тонн	1 ед.	15	13

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [Л.10]:

$$M_1 = m_l \times L_1 + 1{,}3 \times m_l \times L_{1n} \times m_{xx} \times T_{xs}\text{, г}$$

$$M_2 = m_l \times L_2 + 1{,}3 \times m_l \times L_{2n} \times m_{xx} \times T_{xм}\text{, г/30 мин}$$

где: m_l – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [Л.10], г/км.

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

f – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3 [Л.10], г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

$T_{xм}$ – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [Л.10]:

$$G = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}\text{, т/год}$$

где: A – коэффициент выпуска;

N_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO_2, 0,13 – для NO [Л.10];

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [Л.10]:

$$M = M_2 \times N_{k1}/1800\text{, г/с}$$

где: N_{k1} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.6.

Таблица 2.5.6

Наименование техники	m_L	m_{xx}	D_p	L_1	L_{1n}	L_2	L_{2n}	t_{xs}	t_{xm}	A	N_k	N_{k1}	a_{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
																г/с	тонн
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	3,5	1,5	116	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,009	0,007
	0,7	0,25												Керосин	2732	0,001	0,001
	2,6	0,5											0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,002	0,002
	2,6	0,5											0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,0003
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,0001
	0,39	0,072												Сера диоксид	0330	0,0004	0,0004
Автомобили бортовые, г/п до 15 т	6,1	2,9	13	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,017	0,002
	1	0,45												Керосин	2732	0,003	0,0002
	4	1											0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,005	0,0004
	4	1											0,1	Азот (II) оксид	0304	0,001	0,0001
	0,3	0,04												Углерод (сажа)	0328	0,0003	0,00002
	0,54	0,1												Сера диоксид	0330	0,001	0,0001
Итого по источнику выделения № 600106														**Углерод оксид**	**0337**	**0,017**	**0,009**
														Керосин	**2732**	**0,003**	**0,0012**
														Азот (IV) оксид	**0301**	**0,005**	**0,0024**
														Азот (II) оксид	**0304**	**0,001**	**0,0004**
														Углерод (сажа)	**0328**	**0,0003**	**0,00012**
														Сера диоксид	**0330**	**0,001**	**0,00050**

Источник выделения № 600107 - Передвижные компрессоры с двигателями внутреннего сгорания

На участке строительно-монтажных работ для получения сжатого воздуха будет применяться компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 $м^3$/мин.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время работы передвижных компрессоров составляет 4012 часов.

Расход топлива принимаем из расчета 10,0 л/час.

Максимальный выброс i-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$Мсек = (ei \times Рэ) / 3600, г/с$$

где: ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс i-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$Gгод = (qi \times Вгод) / 1000, т/год$$

где: qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива

Вгод - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.7.

Источник выделения № 600108 - Передвижные электростанции

На участке строительно-монтажных работ для получения электричества будет применяться передвижная электростанция, до 4 кВт, с двигателем внутреннего сгорания.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время работы передвижной электростанции составляет 4118 час.

Расход топлива принимаем из расчета 2,0 л/час.

Максимальный выброс i-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$Мсек = (ei \times Рэ) / 3600, г/с$$

где: ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс i-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$Gгод = (qi \times Вгод) / 1000, т/год$$

где: qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива

Вгод - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.8.

Таблица 2.5.7

Наименование источника выбросов (выделения)	e_i, г/кВт*ч	Т, час	$P_э$, кВт	В, т/год	q_i	α_{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	G, т/год
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	10,3	4012	21,0	30,852	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,048	1,061
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,008	0,172
	0,000013				0,000055		Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000002
	1,1				4,50		Сера диоксид	0330	0,006	0,139
	7,20				30,00		Углерод оксид	0337	0,042	0,926
	3,60				15,00		Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,021	0,463
	0,70				3,00		Углерод	0328	0,004	0,093
	0,15				0,60		Формальдегид	1325	0,001	0,0185
Итого по источнику выделения №600107							**Азота (IV) диоксид**	**0301**	**0,048**	**1,061**
							Азот (II) оксид	**0304**	**0,008**	**0,172**
							Бенз(а)пирен	**0703**	**0,0000001**	**0,000002**
							Сера диоксид	**0330**	**0,006**	**0,139**
							Углерод оксид	**0337**	**0,042**	**0,926**
							Углеводороды предельные С12-С19	**2754**	**0,021**	**0,463**
							Углерод	**0328**	**0,004**	**0,093**
							Формальдегид	**1325**	**0,001**	**0,0185**

Таблица 2.5.8

Наименование источника выбросов (выделения)	e_i, г/кВт*ч	Т, час	$P_э$, кВт	В, т/год	q_i	α_{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	G, т/год
Электростан-ции передвижные, до 4 кВт	10,3	4118	4	6,333	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,009	0,218
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,001	0,035
	0,000013				0,000055		Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,0000003
	1,1				4,50		Сера диоксид	0330	0,001	0,028
	7,20				30,00		Углерод оксид	0337	0,008	0,190
	3,60				15,00		Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,004	0,095
	0,70				3,00		Углерод	0328	0,001	0,019
	0,15				0,60		Формальдегид	1325	0,0002	0,004
Итого по источнику выделения №600108							**Азота (IV) диоксид**	**0301**	**0,009**	**0,218**
							Азот (II) оксид	**0304**	**0,001**	**0,035**
							Бенз(а)пирен	**0703**	**0,00000001**	**0,0000003**
							Сера диоксид	**0330**	**0,001**	**0,028**
							Углерод оксид	**0337**	**0,008**	**0,190**
							Углеводороды предельные С12-С19	**2754**	**0,004**	**0,095**
							Углерод	**0328**	**0,001**	**0,019**
							Формальдегид	**1325**	**0,0002**	**0,004**

Источник выделения № 600109–шлифовальная машина

Фонд времени работы шлифовальной машины с кругом Ø 175 мм 2615 ч.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитываются по формуле 1 [Л.11]:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывается по формуле 2 [Л.11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: *Q* – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1);

k – коэффициент гравитационного оседания, п. 5.3.2 [Л.11];

Т – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе металлообрабатывающих станков сведены в таблицу 2.5.9.

Таблица 2.5.9.

Тип и марка станка	Т, ч/год	Q, г/с	k	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Шлифовальная машинка с Д= 175мм	2615	0,022	0,2	Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,0044	0,041
		0,014	0,2	Пыль абразивная	2930	0,0028	0,026
Итого по источнику выделения №600109				**Взвешенные частицы (пыль металлическая)**	**2902**	**0,0044**	**0,041**
				Пыль абразивная	**2930**	**0,0028**	**0,026**

Источник выделения № 600110 - Паяльные работы

Пайка предусматривается при помощи ручных паяльников с косвенным нагревом при помощи припоя марки ПОС-30.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество припоя ПОС-30 4,6 кг.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по оксиду меди и цинка по формулам 4.28 [Л.10]:

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

где q- удельные выделения оксидов меди и цинка, г/кг (табл. 4.8);

m – масса израсходованного припоя за год, кг

Максимально разовый выброс определяется по формуле 4.31 [Л.10]:

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.10.

Таблица 2.5.10

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применямого материала	Т, час/год	В, кг/год	g, г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	G, т/год
Пайка паяльником	Припой ПОС-30	16	4,6	0,51	Свинец и его неорг. соединения	0184	0,00004	0,000002
				0,28	Олово оксид (в	0168	0,00002	0,000001

					пересчете на олово)			
Итого по источнику выделения №600110					**Свинец и его неорг. соединения**	**0184**	**0,00004**	**0,000002**
					Олово оксид (в пересчете на олово)	**0168**	**0,00002**	**0,000001**

Источник выделения № 600111–сварка полиэтиленовых труб

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Температура сварки +230...250 °С. Крепление деталей полиэтиленовых труб производится за счет сжатия разогретых поверхностей.
Фонд времени работы агрегата для сварки п/э труб составит 1385 ч.

Валовой выброс ЗВ определяется по формуле 3 [Л.13]:

$$Mi = qi * N * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле 4 [Л.13]:

$$G = Mi * 10^{6} / (T * 3600), \text{ г/с}$$

где: qi – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку, г/сварку;
N – количество сварок в течение года;
Т- время работы сварочного аппарата, часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке полиэтиленовых труб сведены в таблицу 2.5.11.

Таблица 2.5.11

Наименование оборудования	Т, час	N, сварок	q_i, г/сварку	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						М, г/с	G, тонн
Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1385	17116	0,009	Углерод оксид	0337	0,00004	0,0002
			0,0039	Хлорэтилен	0827	0,00002	0,0001
Итого по источнику выделения № 600111				**Углерод оксид**	**0337**	**0,00004**	**0,0002**
				Хлорэтилен	**0827**	**0,00002**	**0,0001**

Источник выделения № 60012 – Разогрев битума

Общее количество нефтяного битума разных сортов составляет 0,287 т.

Единовременная емкость битумного котла 400 м^3. Используемый битумный котел - автоматизированный электрический.

Валовый выброс углеводородов при разогреве битума рассчитывается по формуле 5.3.2 [Л.15]:

$$G = \frac{0{,}16 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{OБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \text{ тонн}$$

Максимально разовый выброс углеводородов при разогреве битума рассчитывается по формуле 5.3.1 [Л.17]:

$$M = \frac{0{,}445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times V_ч^{max} \times K_B}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \text{ г/с}$$

где: P_t – давление насыщенных паров нефтепродукта, мм.рт.ст.;

P_t^{max}, P_t^{min} – давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной и минимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст. (таблица П 1.1 [Л.15];

K_p^{cp}, K_p^{max} – опытные коэффициенты (приложение 8, [Л.15]);

$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара, $м^3$/час;

$t_ж^{max}$, $t_ж^{min}$ – максимальная и минимальная температура нефтепродукта в резервуаре соответственно, ^{0}С;

m – молекулярная масса битума (принимается равной 187 по температуре начала кипения битума [Л.15]);

$К_в$ – опытный коэффициент (приложение 9, [Л.15]);

$ρ_ж$ – плотность нефтепродукта, т/$м^3$ (принимается равной 0,95 т/$м^3$ [Л.15]);

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10, [Л.15]);

В – количество нефтепродукта, разогреваемое в емкости, т/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.12.

Таблица 2.5.12

Наименование источника выбросов (выделения)	P_t^{max}, мм.рт.ст.	P_t^{min}, мм.рт.ст.	K_B	m	$K_p^{ср}$	$K_{ОБ}$	$\rho_ж$, т/м^3	$t_ж^{max}$, ^{0}C	$t_ж^{min}$, ^{0}C	P_t	K_p^{max}	$V_ч^{max}$, м^3/ч	B, тонн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
																M, г/с	G, тонн
Разогрев битума	9,57	2,74	1	187	0,7	2,5	0,95	120	90	4,26	1	1	0,287	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	2754	0,00902	0,00003
Итого по источнику выделения №600112														**Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}**	**2754**	**0,00902**	**0,00003**

Источник выделения 600113 – Обмазка битумом

В процессе строительно-монтажных работ для гидроизоляционных работ используют битумы разных марок.

Данные по расходу гидроизоляционных материалов представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материалов
1	Мастики битумные холодного применения, мастики битумно-полимерные	т	99,232
2	Битумы нефтяные разных марок	т	0,287

В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-19.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ проводится по формуле [Л.15]:

$$M_{год}=B \times q,\ т/год$$

где q- удельный выброс углеводородов принят по *[Л.15]*:1 кг на 1 т готового битума.;

В – масса расходуемого материала, тн

Максимально разовый выброс определяется по формуле [Л.15]:

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.13

Таблица 2.5.13

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применямого материала	Т, час	В, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	G, т/год
Нанесение битума	Битумы нефтяные, мастики битумные	1433	99,519	1,0	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,019	0,10
Итого по источнику выделения №600113					**Углеводороды предельные С12-С19**	**2754**	**0,019**	**0,10**

Источник выделения 600114 – Укладка асфальтобетона

В процессе строительно-монтажных работ для восстановления асфальтобетонного покрытия используют смеси асфальтобетонные. Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество асфальтобетонных смесей составит 2 556,5928 т.

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-19, содержащиеся в битуме.

В процентном отношении содержание битума в горячей плотной асфальтобетонной смеси типа Б составляет 5,75 % (СТ РК 1225-2013).

№ п/п	Наименование материала	Расход, т	Содержание битума в %	Содержание битума, т
1	горячая плотная асфальтобетонная смесь типа Б	2 556,5928	5,75	147,004

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ проводится по формуле [Л.15]:

$$M_{год}=B \times q,\ т/год$$

где q- удельный выброс углеводородов принят по *[Л.15]*:1 кг на 1 т готового битума.;

В – содержание битума в асфальтобетонной смеси, тн

Максимально разовый выброс определяется по формуле [Л.15]:

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.14

Таблица 2.5.14

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применямого материала	Т, час	В, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	G, т/год
Укладка асфальтобетона	Смеси асфальтобетонные плотные	2143	147,004	1,0	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,019	0,147
Итого по источнику выделения №600114					**Углеводороды предельные С12-С19**	**2754**	**0,019**	**0,147**

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительно-монтажных работ (2026-2028гг) приведено в таблице 2.5.15.

Таблица 2.5.15

Источник	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	тонн
6001	Железо (II, III) оксиды	0,03800	0,15850
6001	Марганец и его соединения	0,001200	0,005040
6001	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000350	0,0000020
6001	Свинец и его неорг. соединения	0,0000170	0,000001
6001	Азота (IV) диоксид	0,07530	1,31310
6001	Азот (II) оксид	0,0090	0,2070
6001	Углерод (сажа)	0,0050	0,11200
6001	Сера диоксид	0,0070	0,16700
6001	Углерод оксид	0,070040	1,150200
6001	Фтористые газообразные соединения	0,000100	0,00033
6001	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00100	0,00020
6001	Ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п)	0,0270	0,028110
6001	Метилбензол (Толуол)	0,035000	0,0571
6001	Бенз(а)пирен	0,000000110	0,000002300
6001	Хлорэтилен	0,000020	0,0001000
6001	Бутилацетат	0,00700	0,01100
6001	Формальдегид	0,001200	0,02250
6001	Пропан-2-он (ацетон)	0,01500	0,0240
6001	Уайт-спирит	0,01800	0,005100
6001	Углеводороды предельные С12-С19	0,086020	0,8060260
6001	Взвешенные частицы	0,02240	0,0414
6001	Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,0332000	3,2415000
6001	Пыль абразивная	0,00280	0,0260
Всего		**0,4543321100**	**7,37621130**

2. 6 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ

В соответствии с пунктом 5.21 [Л.14] расчеты рассеивания для загрязняющих веществ проводить нецелесообразно, если выполняется неравенство:

М/ПДК < Ф;

Ф=0,01Н’ при Н‘ > 10 м

Ф=0,1 при Н’ ≤ 10 м

где: М - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м^3;

Н’ – средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов, определяется по формуле 7.8 [Л.14].

Результаты расчета целесообразности приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1

код ЗВ	Наименование вещества	ПДК м.р	ПДКс.с.	ОБУВ	М, г/сек	Н', м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Ф	вывод
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		0,038000	2	0,095	0,1	-
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		0,0012000	2	0,120	0,1	расчет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		0,0000350	2	0,0002	0,1	-
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		0,0000170	2	0,006	0,1	-
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		0,1083000	2	0,542	0,1	расчет
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		0,0100000	2	0,025	0,1	-
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05		0,04830000	2	0,322	0,1	расчет
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		0,06400000	2	0,128	0,1	расчет
0337	Углерод оксид	5	3		0,08704030	2	0,017	0,1	-
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		0,000100	2	0,005	0,10	-
0344	Фториды неорганические	0,2	0,003		0,001000	2	0,005	0,10	-
0616	Ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п)	0,2			0,0270000	2	0,135	0,1	расчет
0621	Метилбензол (Толуол)	0,6			0,035000	2	0,058	0,1	-
0703	Бенз(а)пирен		0,1мкг/100м3		0,00000111	2	0,111	0,1	расчет
0827	Хлорэтилен		0,01		0,00002000	2	0,0002	0,1	-
1210	Бутилацетат	0,1			0,0070000	2	0,070	0,1	-
1325	Формальдегид	0,05	0,01		0,00120000	2	0,024	0,1	-
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,35			0,0150000	2	0,043	0,1	-
2732	Керосин			1,2	0,0860000	2	0,072	0,1	-
2752	Уайт-спирит			1	0,0180	2	0,018	0,1	-
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	1			0,08602	2	0,086	0,1	-
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		0,0224	2	0,045	0,1	-
2908	Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,3	0,1		0,0332	2	0,111	0,1	расчет
2930	пыль абразивная			0,04	0,0028	2	0,070	0,1	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.

Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Согласно проведенной оценке целесообразности расчеты рассеивания необходимо провести по следующим загрязняющим веществам: марганец и его

соединения, азот (IV) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п), бенз(а)пирен, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

В связи с проведенной оценкой расчеты рассеивания по остальным ингредиентам проводить не требуется, так как максимальные приземные концентрации, создаваемые в процессе строительных работ, во всех точках не будут превышать 0,05 ПДК [Л.14].

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства проведены по базовой программе «Эколог» (версия 3), разработанной НПФ «Интеграл» г. Санкт-Петербург, на персональном компьютере Pentium 4CPU. Программа согласована Главной физической обсерваторией им. А.И. Воейкова и разрешена для использования в Республике Казахстан.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу приняты в соответствии с проектными решениями и исходными данными от заказчика.

Номера источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ приняты условно.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ проектируемого объекта приведены в таблице 2.6.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 2.6.2

Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Количество часов работы в году		Наименование источника выброса загрязняющих веществ		Число источников выброса, шт		Номер источника на карте-схеме	
	Наименование	Количество, шт									
		СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Площадка строительства	Автотранспорт на площадке	-	22	-	Согласно сметному расчету	-	Неорганизованный (разновременный выброс)	-	1	-	6001
	Инертные материалы	-	5	-							
	Сварочный пост	-	1	-							
	Пост газовой резки металла	-	1	-							
	Лакокрасочные работы	-	1	-							
	Металлообработка	-	1	-							
	Установки с ДВС	-	1	-							
	Разогрев битума	-	1	-							
	Паяльные работы	-	1	-							
	Нанесение битума	-	1	-							

Продолжение таблицы 2.6.2

Номер источника загрязнения	Параметры источников загрязнения				Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника загрязнения						Координаты источника загрязнения на карте-схеме				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	
	Высота, м		Диаметр или сечение, сечение, м		Скорость, м/с		Объемный расход, $м^3/с$		Температура, ^oC		точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			
	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	X1	Y1	X2	Y2	СП	П
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
6001	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	0	100	0	-	-

Продолжение таблицы 2.6.2

Номер источ-ника загрязне ния	Вещества по которым производится очистка		Средняя эксплуатационная степень очистки		Наименование загрязняющих веществ, отходящих от источника выброса	Код	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу						Год
	Коэф.обспечен-ности газоочисткой, %		Максимальная степень очистки, %				СП			П			
							г/с	мг/м^3	т/год	г/с	мг/м^3	т/год	
	СП	П	СП	П									
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
6001	-	-	-	-	Железо (II, III) оксиды	0123	-	-	-	0,0380	-	0,15850	Период СМР
					Марганец и его соединения	0143	-	-	-	0,001200	-	0,00504	
					Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	-	-	-	0,0000350	-	0,000002	
					Свинец и его неорг. соединения	0184	-	-	-	0,0000170	-	0,0000010	
					Азота (IV) диоксид	0301	-	-	-	0,108300	-	2,581600	
					Азот (II) оксид	0304	-	-	-	0,01000	-	0,2074000	
					Углерод (сажа)	0328	-	-	-	0,048300	-	2,058120	
					Сера диоксид	0330	-	-	-	0,064000	-	2,674500	
					Углерод оксид	0337	-	-	-	0,08704030	-	1,1592154600	
					Фтористые газообразные соединения	0342	-	-	-	0,000100		0,000330	
					Фториды неорганические плохо растворимые	0344	-	-	-	0,00100	-	0,0002000	
					Ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п)	0616	-	-	-	0,02700	-	0,028110	
					Метилбензол (Толуол)	0621	-	-	-	0,03500	-	0,05710000	
					Бенз(а)пирен	0703	-	-	-	0,00000111	-	0,000049790	
					Хлорэтилен	0827	-	-	-	0,000020	-	0,00010000	
					Бутилацетат	1210	-	-	-	0,00700	-	0,011000	
					Формальдегид	1325	-	-	-	0,00120	-	0,022500	
					Пропан-2-он (ацетон)	1401	-	-	-	0,01500	-	0,024000	
					Керосин	2732	-	-	-	0,08600	-	3,746200	
					Уайт-спирит	2752	-	-	-	0,01800	-	0,005100	
					Углеводороды предельные С12-С19	2754	-	-	-	0,08602	-	0,806026	
					Взвешенные частицы	2902	-	-	-	0,02240	-	0,041400	
					Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	2908	-	-	-	0,03320	-	3,241500	
					Пыль абразивная	2930	-	-	-	0,00280	-	0,02600	
						Итого:	**-**	**-**	**-**	**0,691633410**	**-**	**16,853994250**	

Источником загрязнения атмосферного воздуха, на период строительно-монтажных работ, при реконструкции объекта принимается вся площадка строительства, и определяется как неорганизованный источник с размерами, равными площадке строительства в уменьшенном масштабе. Работы на площадке производятся поэтапно, согласно календарному графику производства работ, не совпадают по времени и интенсивности.

Размер расчетной площадки 500 х 500 метров с шагом расчетной сетки 100 метров. Размер расчетной площадки выбран в соответствии с размером зоны влияния рассматриваемой совокупности источников.

Расчеты проведены для года строительства, в котором выбросы загрязняющих веществ имеют максимальные значения и летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания выполнены с учетом фоновых концентраций, согласно письма РГП «Казгидромет» в г.Астана (Приложение 9).

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен по следующим точкам:

- В ближайшей жилой зоне.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при строительно-монтажных работах проектируемого объекта приведены в приложении 8.

Максимальные приземные концентрации и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства, приведены в таблице 2.6.3.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Таблица 2.6.3

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне	на границе	номер ист-ка на карте-схеме	% вклада	
Марганец и его соединения	0,13	-	6001	100	Площадка СМР
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,77 (в т.ч. фон 0,181)	-	6001	76,53	Площадка СМР
Углерод (Сажа)	0,35	-	6001	100	Площадка СМР
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,93 (в т.ч. фон 0,866)	-	6001	7,19	Площадка СМР
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,15	-	6001	100	Площадка СМР
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,12	-	6001	100	Площадка СМР
Азота оксид, серы диоксид	0,90 (в т.ч. фон 0,439)	-	6001	50,96	Площадка СМР

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (в жилой зоне) с учетом ориентировочных значений фоновых концентраций загрязняющих веществ, создаваемые при строительстве проектируемого объекта, находятся в пределах гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха (ПДК), кроме пыли органической 70-20% SiO2, но так как данное превышение носит временный характер, его можно считать допустимым.

2.7 Анализ применяемых технологий на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам

Все применяемое оборудование в процессах строительства используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах, а также соответствуют передовому мировому опыту с внедрением малоотходных и безотходных технологий.

2.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с санитарными правилами [Л.4], с целью обеспечения безопасности населения, уменьшения воздействия производственного объекта на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений установленных гигиеническим нормативом, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Размеры СЗЗ для проектируемых объектов устанавливаются на основе классификации и обосновываются расчетами рассеивания загрязнения атмосферы.

Ближайшая жилая зона от площадки СМР располагается на расстоянии 12 м.

Санитарно-защитная зона на период СМР не устанавливается.

2.9 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Производство строительно-монтажных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также при осуществлении сварочных и покрасочных работ.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ, т.е.:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

2.10 Организация контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Различают 2 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 за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

На территории строительно-монтажных работ должна действовать система контроля за работой строительной техники и других агрегатов и за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ.

Ввиду того, что в данном случае имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта.

2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение объекта на период строительства.

Для нужд рабочих-строителей предусматривается использовать временную базу.

Хозяйственно-питьевые нужды.

Водоснабжение на период строительно-монтажных работ осуществляется привозной водой.

Вода на питьевые нужды соответствует по всем показателям СП «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Потребление хозяйственно-питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

Кол-во работников	Норма, л/смену	Количество рабочих дней	Потребление, $м^3$
100	25	840	2100

На производственные нужды используется вода техническая, объем составит (согласно сметной документации) – 9 810,503 $м^3$.

На промывку трубопровода используется вода питьевого качества (согласно сметной документации) – 55 628,875 $м^3$. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется по трубопроводу в мокрые колодцы с обеспечением мер безопасности.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке. Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

Сточные воды в своем составе будут содержать загрязняющие вещества, характерные для стоков этой категории - органические загрязнения (БПК), нитраты, нитриты, азот аммонийный, фосфаты, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества.

Сброс на рельеф исключается.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы в период строительства проектируемого объекта отсутствует.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.1

Баланс водоотведения и водопотребления

Таблица 3.1

Производство	Водопотребление, м^3/год							Водоотведение, м^3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно–бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Период эксплуатации												
Хозяйственно-питьевые нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Период строительства												
Хозяйственно-питьевые нужды	2100	-	-	-	-	2100	-	2100	-	-	2100	
Технические нужды	65439	65439	55 629	-	-	-	-	-	-	65439	-	

3.2. Поверхностные воды

Поверхностные воды Астаны представлены рекой Ишим (Есиль), её небольшими притоками, такими как Сарыбулак и Акбулак, а также несколькими озёрами, включая Талдыколь и Майбалык. Городское водоснабжение осуществляется от Астанинского водохранилища, вода из которого проходит многоступенчатую очистку.

Основные поверхностные водоемы:

- **Река Ишим (Есиль)**:

главная водная артерия города, на берегах которой расположена Астана.

- **Притоки Ишима**:

к ним относятся небольшие реки Акбулак и Сарыбулак.

- **Озеро Талдыколь**:

расположено на левом берегу Ишима.

- **Озеро Майбалык**:

бессточное озеро в Есильском районе, питается периодическими водотоками и используется для водопоя и ловли рыбы.

Водоснабжение и водоотведение:

- Основным источником водоснабжения города является Астанинское водохранилище.
- Вода из водохранилища проходит сложную систему очистки на Насосно-фильтровальных станциях (НФС).
- Город имеет централизованную систему водоотведения, по которой сточные воды направляются на очистные сооружения полной биологической очистки.

Ближайшим водным объектом от участка реконструкции водовода является русло р. Сарыбулак, расстояние до которого составляет 632 м.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263, ширина водоохраной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров. В соответствии с вышеуказанным постановлением, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Сарыбулак. На основании вышеизложенного, согласование Инспекцией размещения объекта «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка» не требуется.

В водоохранной зоне запрещается загрязнение поверхности земли, в частности, свалка мусора, отходов производства, а также стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и дорожной техники, а также применение техники и технологий на водоемах, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.

В пределах водоохранной полосы запрещается: размещение строительных площадок, организация стоянок автотранспорта, сброс в реку и на ее берега сточных вод (промышленных, коммунальных), а также производственных, бытовых и других видов отходов и отбросов).

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения работ сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

3.3 Подземные воды

При наличии подземных вод на глубине заложения подошвы фундаментов агрессивность среды производится в зависимости от химического состава подземных вод. Подземные воды имеют содержание сухого остатка в пределах 2,0-2,7г/литр. Подземные воды по содержанию сульфатов слабоагрессивные только к бетонам марки W4 по водонепроницаемости при использовании портландцемента без добавок, по ГОСТ 10178. При применении шлакопортландцемента или сульфатостойкого цемента подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетонам марок W4, W6 и W8 по водонепроницаемости. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO2-4 не превышает 1133 мг/л, (HCO3 содержится более 6мг-экв/л).

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании - средняя. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL- составляет 752 мг/л.

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабеля низкой степени, к алюминиевым - высокая.

Грунтовые воды в 2017 году были вскрыты на глубинах 2,50-4,20м на абсолютных отметках от 349,76-356,33м.

На момент бурения в 2025году, грунтовые воды вскрыты:

1. С01-25 - 2,40м;
2. С06-25 - 1,20м

Нормативная глубина промерзания для г.Астана 185 см (для глинистых грунтов) и 241 см (для песчаных), 273см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Питание их происходит за счёт инфильтрации талых вод и ливневых осадков.

Уровень подвержен изменению в зависимости от сезона и количества атмосферных осадков. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м. На 10.05.2025г. зафиксирован максимальный уровень грунтовых вод. Данные контрольных скважин пройденные от проходной ТЭЦ-3 (Объездная дорога на Кокшетау) до ТЭЦ-1, подтвержден.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,30м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 02.05.2025г.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

- для насыпных грунтов tQ IV - 0,06 - 0,15 м/сут;
- для суглинков aQ II-IV - 0,004 - 0,42 м/сут;
- для песков средней крупности aQ II-IV - 1,45 - 15,80 м/сут.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды средне агрессивные.

3.4 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на поверхностные и подземные воды.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов, при сборе сточных вод.

Степень риска зависит как от природных, так и от техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу поверхностным и грунтовым водам на территории, характеризуются очень низкими вероятностями, а правила эксплуатации оборудования позволят своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварий, связанных с техногенными факторами.

Практически невозможно предотвратить загрязнение подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных сред. Особое внимание следует обратить на загрязнение почво-грунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение грунтовых вод.

Образуемые хозяйственно-бытовые стоки на территории строительства собираются в специально оборудованный септик и вывозятся специализированной организацией. Отходы складируются на специальных площадках в отдельные емкости, что способствует защите грунтовых вод от загрязнения.

Источниками воздействия на подземные воды при строительстве проектируемого объекта являются:

- места стоянки автотранспортной и карьерной техники;
- места временного хранения отходов;
- загрязненный поверхностный сток.

В период строительства проектом предусмотрено устройство открытых складов складирования только материалов.

Заправка строительной техники производится на АЗС города.

Отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ, планируется собирать в контейнеры.

3.5 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

К проектным мероприятиям, направленным на предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов, их рациональное использование, относятся:

- вывоз сточных вод из туалета в период строительно-монтажных работ специально оборудованным транспортом на очистные сооружения;
- сбор и накопление отходов производства и потребления в специально оборудованных местах;
- регулярная уборка прилегающей к площадке строительно-монтажных

работ территории, для предотвращения загрязнения поверхностного стока.

К проектным водоохранным мероприятиям, направленным на рациональное использование воды и предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов относятся:

- устройство временного бытового городка в период строительства с привозным водоснабжением и установкой туалетов контейнерного типа;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, оборудования и крупногабаритных отходов;
- недопущение розлива химических элементов в почву;
- оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов;
- контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов;
- заправка строительной техники на АЗС города,
- сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, установленные на площадках с твердым покрытием.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Рассматриваемая деятельность не подразумевает пользование недрами.

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительных работ требуются только общераспространѐнные полезные ископаемые. Работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие на геологическую среду и недра.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

В период проведения строительно-монтажных работ проектируемого объекта образуются:

- строительные отходы;
- загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ;
- отходы от сварки;
- промасленная ветошь;
- твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Данные об объемах образования отходов, индексах опасности, токсичности, физическом состоянии, а также рекомендации по утилизации, захоронению приведены ниже. Уровни опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов» [Л.19].

Строительные отходы

Данный вид отходов образуется при проведении строительных, монтажных и отделочных работ. Состоят из строительного мусора, остатков раствора, битого бетона, кирпичей и т.п.

Количество строительных отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту, исходя из объема работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход.

Объем образования строительных отходов составляет **16 665,146** тонн.

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

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ

Данный вид отходов представляет собой тара из-под ЛКМ (эмаль, мастика, грунтовка и т.д.), используемая для окраски и антикорозионного покрытия металлических конструкций, трубопроводов и т.д., а также тара из–под битума разных марок, используемых для гидроизоляции.

Расход ЛКМ составит – 99,589 тн. ЛКМ поставляется в металлических банках по 1 кг, краска масляная и грунтовка битумная в металлических банках по 5 кг, лаки и эмали в металлических ведрах по 40 кг, мастика битумная и битумы нефтяные в металлических бочках по 200 кг.

Объем образования отходов загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле [Л.18]:

$$N = \sum M \times n + \sum Mк \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: M – масса тары из-под краски, тонн;

n – количество тары, шт.;

Мк – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.18].

Наименование отхода	М, тонн	n, шт.	$М_к$, тонн	α	N, тонн
Тара объемом 1 кг	0,0001	1	0,00100	0,03	0,00013
Тара объемом 5 кг	0,00048	1	0,002200	0,03	0,000546
Тара объемом 40 кг	0,0013	2	0,066600	0,03	0,004598
Тара объемом 200 кг	0,015	497	99,519	0,03	10,44057
Итого:					**10,445844**

Объем образования загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ составляет **10,446 тонн.**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ), оксиды железа, кремния, алюминия.

Отходы от сварки.

Отходы образуются при сварочных работах и представляют собой огарки электродов. Расход электродов составил 694,909 кг.

Объем образования отходов от сварки определяется по [Л.18] и составляет:

$$N = M \times \alpha, \ т/год$$

где: М – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, принимается равным 0,015 от массы электрода.

Результаты расчетов сведены в таблицу:

Фактический расход электрода, т	Остаток электрода	Объем образования, т/год
0,694909	0,015	0,0104

Объем образования отходов от сварки составляет **0,01 тонн.**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, основными токсичными компонентами отходов являются оксиды железа и марганца.

Промасленная ветошь

Отходы данного вида образуются в процессе обтирания рук рабочих. Расход ветоши составит – 3 663,559 кг.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле [Л.18]:

$$N = Mo + M + W, \ тонн$$

где: Мо – используемое количество ветоши, тонн,

М – норматив содержания в ветоши масел, тонн. Рассчитывается по формуле М = 0,12 х Мо;

W – норматив содержания в ветоши влаги, тонн. Рассчитывается по формуле W = 0,15 х Мо.

Мо	М	W	N
3,663559	0,43962708	0,54953385	**4,653**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе отходы содержат углеводороды (целлюлоза, нефтепродукты), оксиды кремния.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы. Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелкой бумажной, полиэтиленовой упаковки, пищевых отходов, смета.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования ТБО, принятых по [Л.18], численности рабочих, фонда времени работы. Результаты расчетов приведены в таблице:

Наименование отхода	**Норма образования, $м^3$/год, тн/$м^2$ год**	**Кол-во мес**	**Данные для расчета**	**Плотность отхода, т/$м^3$**	**Количество отходов, тонн**
Твердые бытовые отходы	0,3	28	100	0,25	17,5

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит **17,5 тонн.**

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

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0^oC и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отходы хранятся в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках. Твердые бытовые отходы подвергают организованному сбору с последующей отправкой на организованный полигон ТБО. Все остальные отходы отправляют на специализированные предприятия по договорам на утилизацию и вторичную переработку.

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов на период строительства сведены в таблицы 5.1.1 и 5.1.2 соответственно

Декларируемое количество опасных отходов на период строительства

Таблица 5.1.1

2026 -2028 гг		
Наименование отходов	**Количество образования т/год**	**Количество накопления отходов т/год**
Всего		
Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ 15 01 10*	10,446	10,446
Промасленная ветошь 15 02 02*	4,653	4,653

Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства

Таблица 5.1.2

2026-2028 гг		
Наименование отходов	**Количество образования т/год**	**Количество накопления отходов т/год**
Всего		
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,01	0,01
Строительные отходы 17 01 07	16665,146	16665,146
Твердые бытовые отходы 20 03 01	17,5	17,5

5.2 Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при строительстве будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п. 2 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»:

− временное хранение отходов – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

− размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

− хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

− захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока.

Согласно ст 317 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);

2) сточные воды;

3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;

4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;

5) снятые незагрязненные почвы;

6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состояниидля целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;

7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Согласно ст 318 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы.

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Согласно ст 319 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

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

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

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

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

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

Согласно ст 320 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, 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.

Места накопления отходов предназначены для:

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

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Согласно ст. 325 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели

производство продукции или извлечение энергии.

Согласно ст. 326 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, к вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Согласно ст. 333 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического) после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают установленным в соответствии с настоящим Кодексом критериям.

Виды отходов, которые могут утратить статус отходов в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по

перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно ст. 334 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан, лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования в области управления строительными отходами (ст.376 ЭК РК):

- Под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

- Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

- Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

- Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

В соответствии с данным проектом, строительные отходы накапливаются раздельно на площадке временного хранения с твердым покрытием в течение 6-ти месяцев (до вывоза на переработку (утилизацию)) специализированной организацией.

Согласно решению маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII «Об утверждении Правил управления строительными отходами на территории города Астаны» до начала осуществления деятельности на объекте образования строительных отходов образователь строительных отходов должен зарегистрироваться в Системе мониторинга и заключить в ней договор с площадкой. (Приложение 12).

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 3.4.2.

Сбор, накопление и рекомендуемые способы переработки/утилизации или удаления отходов производства и потребления

Таблица 3.4.2.

Наименование отхода	Код	Объем образования, т/год	Образование отходов	Мероприятия по утилизации отходов
ПЕРИОД СМР				
Неопасные отходы				

Наименование отхода	Код	Объем образования, т/год	Образование отходов	Мероприятия по утилизации отходов
Строительные отходы	17 01 07	16665,146	В ходе реализации проекта	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на площадке строительства. Далее вывоз в специализированные организации по договору
Твердые бытовые отходы (коммунальные)	20 03 01	17,5	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 3х суток) в контейнерах, которые будут установлены на площадке, с последующим вывозом на ближайший полигон ТБО.
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,01	При проведении строительных работ	Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.
Опасные отходы				
Загрязненные упаковочные материалы	15 01 10*	10,446	При проведении покрасочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору.
Отходы промасленной ветоши	15 02 02*	4,653	Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и обтирки рук	Сбор и накопление (не более 6-ти месяцев) осуществляется в закрытых металлических емкостях, установленных на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору.
Итого: **16697,755**				
Всего, в т.ч.				
Отходы производства: **16680,255**				
Отходы потребления: **17,5**				

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮСРЕДУ

Физические факторы - вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

6.1 Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь,

Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды)

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,38 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). Средняя велечина радиационного гамма-фона составила 0,12 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,5 – 2,7 Бк/м2 . Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м2 , что не превышает предельнодопустимый уровень.

6.2 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ источниками шума и вибрации являются двигатели ДВС строительной и автотехники. Физические воздействия в период строительства носят непродолжительный характер и не выходят за пределы строительной площадки. Шумовое и вибрационное воздействие при реконструкции тепловых сетей, будут минимальными для окружающей среды и отсутствуют для населения города.

Источники электромагнитного, ионизирующего и неионизирующего излучения на реконструируемом объекте отсутствуют.

6.3. Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

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.

Контроль качества сварных швов в период строительства предусматривается проводить с применением ультразвукового прибора, который не является источником радиационного излучения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров Астаны включает как природные степные растения (ковыль, типчак, полынь, тюльпаны, маки) и реликтовые лесные массивы в окрестностях, так и масштабный искусственный "Зеленый пояс" — проект

лесопосадок вокруг города, где выращиваются сосна, берёза, клён, лиственница и другие породы деревьев. В черте города также присутствуют зеленые насаждения в парках, например, в парке «Жер-Уйюк», где растут сосна, берёза, дуб, яблоня и другие.

Природная растительность

- **Степная растительность:**

В окрестностях города преобладает сухая степь с растениями, приспособленными к такому климату, такими как ковыль, типчак, биюргун, ферула и полынь. Весной степь покрывается цветами, в том числе редкими видами тюльпанов Шренка и степного мака.

- **Лесные массивы:**

Недалеко от Астаны находятся природные лесные массивы, в которых растут осина, берёза и черная ольха.

Искусственный "Зеленый пояс"

- **Цель проекта:**

Это масштабный проект массового лесонасаждения вокруг Астаны, площадью более 78 тысяч гектаров, который должен соединить город с природными лесами Акмолинской области.

- **Посадочный материал:**

Для проекта существует лесной питомник «Ақ қайың» («Белая береза»), где выращиваются саженцы акации, клёна, сосны, лиственницы, берёзы, вяза, тополя, ивы и яблони.

- **Виды деревьев:**

В Зеленом поясе высаживаются виды, приспособленные к местным условиям, включая сосну обыкновенную, березу повислую, тополь пирамидальный, вяз, яблоню, клен и другие.

Растительность в городе

- **Парки и скверы:** Внутри города создаются зеленые зоны, например, в парке «Жер-Уйюк», где произрастают сосна, береза, дуб черешчатый, яблоня сибирская, ива узколистная и другие.

Территория проектируемого объекта не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

7.2 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Согласно акта обследования зеленых насаждений (приложение 7) под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Основные формы негативного воздействия на растительный мир при планируемых работах будут проявляться, в первую очередь, в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники, локальных нарушений почвенно-растительного покрова на участках площадки.

Интервал негативного влияния совпадает с периодом производства работ, в дальнейшем при прекращении работ происходит достаточно уверенное естественное самовосстановление природной среды, сопровождающееся незначительным ухудшением качественных характеристик.

Воздействие на растительность будет оказано в период производства работ. Ниже перечислены потенциальные источники воздействия на растительность:

- Выбросы в атмосферу;
- Образование и размещение отходов;
- Небольшие локальные разливы ГСМ.

Выбросы в атмосферу:

В период проведения работ в окружающий атмосферный воздух будут поступать, в основном, следующие загрязняющие вещества: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, олова оксид, свинец и его неорг. соед, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол (смесь –о, -м, -п изомеров), метилбензол (толуол), бенз(а)пирен, бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый), бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он (ацетон), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO2 70-20%, пыль неорганическая SiO2 ниже 20%, пыль абразивная.

Растительность, прилежащих к участкам производства работ территорий может испытывать как прямое воздействие загрязнения воздуха, так и опосредованное воздействие — после осаждения загрязнителей на поверхность растений или почвы.

Образование и размещение отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства работ, могут явиться потенциальным источником воздействия на растительность.

Возможно некоторое захламление ближайших окрестностей в связи с присутствием персонала.

Небольшие локальные утечки ГСМ.

Потенциальными источниками воздействия на растительность могут быть незначительные утечки топлива, образующиеся при работе строительной техники и транспортных средств.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Воздействие проектируемого объекта на растительный мир в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Участок проведения строительно-монтажных работ представляет собой ранее освоенную территорию, подвергшуюся антропогенному влиянию, с бедным растительным покровом малопригодным для обитания и жизни различных особей фауны.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе нет.

В целом фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия промпредприятий, сети автодорог, линий электропередач).

Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не будет.

Воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует. Оценка адаптивности видов не требуется.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных) не предусмотрены.

Воздействие проектируемого объекта на животный мир в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

9.1 Характеристика почв в районе размещения объекта

Почвы города Астана относятся к зонам черноземных и каштановых почв. При этом преобладают среднесуглинистые, малогумусные почвы, которые включают в себя обыкновенные и южные черноземы, а также темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые типы.

Разновидности почв:

- **Черноземные почвы:**

Характеризуются высоким содержанием гумуса.

- **Каштановые почвы:**

Менее богаты гумусом (от 2 до 3%) и встречаются в южных и северных регионах Казахстана.

Прочие характеристики:

- **Состав грунтов:**

В районе города распространены суглинки с прослойками песков-супесей, супеси, пески, а также глины.

- **Влияние на растительность:**

Тип почвы напрямую влияет на состояние и сохранность древесных и кустарниковых пород в парковых зонах города. Например, сосна, береза и вяз лучше приживаются на среднесуглинистых, малогумусных почвах парка «Жер-Уйюк».

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по трассе технического водовода по объекту «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка» актуализированы ТОО «САПА-Гео» от 10.05.2025г. (архив № 23-25) и по главному корпусу ТЭЦ-1 актуализированы ПК «Изыскатель» от 14.05.2025г. Заключения по инженерно-геологическим изысканиям приведены в томе 3 «Инженерные изыскания» к рабочему проекту.

По трассе технического водовода:

В геологическом строении до глубины 5,0 м принимают участие:

- аллювиальные средне-четвертичного современного отложения, представленные суглинками коричневого цвета, с включением песка, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, которые вскрыты, на глубине 0,20-0,30м, мощностью 3,30-3,80м;
- пески средней крупности, которые вскрыты на глубине 3,80-5,0м, мощностью 1,0-1,50м. Пески средней крупности, светло-желтого цвета, полимиктовые, водонасыщенные;
- пески средней крупности коричневого цвета, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка, которые вскрыты на глубине 3,60-4,0м, мощностью 1,0-1,40м.

Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,20-0,30м.

По главному корпусу ТЭЦ-1

В геологическом строении района принимают участие четвертичные суглинки и пески аллювиального генезиса, которые подстилаются пестроцветными глинами неогенового возраста с прослоями песков или корой выветривания триас-юрского возраста, состоящей из дисперсного элювия (чаще всего суглинков) - продуктов разложения и выщелачивания аргиллитов и песчаников.

По результатам исследований инженерно-геологический разрез основания данного участка выглядит следующим образом сверху вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт – суглинок и глина со строительными отходами: щебнем, обломками бетона и кирпича, обратная засыпка котлована, с поверхности перекрыт бетонной плитой толщиной 30см. Мощность слоя 1,60м.

Абсолютная отметка подошвы слоя 352,21 м.

ИГЭ-2. Глина неогенового возраста, желтого и серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, со стяжениями гипса, гидроокислов железа и марганца по трещинам. В толще глин отмечаются тонкие прослои песков, а в нижней части включения дресвы и щебня от 10 до 30%. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки равна 18,40м.

9.2 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

На период строительно-монтажных работ, на земельные ресурсы преимущественно будут оказываться механические воздействия, которые будут ограничены полосой прохождения работ, а также образующиеся отходы производства. Основные нарушения при выполнении работ будут связаны с работой техники и установок, сбором и хранением отходов.

В районе расположения предприятия формирование почвенного покрова в значительной степени находится под воздействием антропогенно обусловленных факторов. Антропогенная трансформация почв проявляется в виде линейной деградации (дорожная сеть, линии коммуникаций) и локальной деградации (промышленные предприятия и объекты их инфраструктуры).

В зависимости от характера антропогенного воздействия деградация проявляется в полном или частичном уничтожении почвенного покрова, изменении физических (плотность, структура, связность) и химических (содержание гумуса, элементов зольного питания, реакция водной суспензии, распределение солей) свойств почв.

Плодородный слой почвы (ПСП) отсутствует. Проектируемые работы будут

проводиться на ранее освоенной территории, на техногенной нарушенной территории промышленной площадки.

При стабильной работе предприятия и соблюдении предусмотренной предприятием технологии, прогнозировать какие-либо значительные отклонения в степени его воздействия на земельные ресурсы и почвы района оснований нет. Организация экологического мониторинга почв не требуется.

9.3 Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период строительно-монтажных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Период строительства

- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов и отходов с покрытием из песка и щебня;
- заправка строительной техники на АЗС города;
- контроль строительной техники и транспорта перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов;
- использование металлических контейнеров, ящиков, применение полипропиленовых, полиэтиленовых мешков с целью обеспечения раздельного сбора образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями.

9.4 Рекультивация нарушенных земель

Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих строительных конструкций скользящих и неподвижных опор, попадающих в зону строительства.

Благоустройство территории

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях плодородный слой на участке реконструкции отсутствует. Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

В соответствии с требованиями нормативных документов организация работ по рекультивации каждого вида нарушенных (загрязненных) земель, разрабатывается с учетом конкретных природных условий района работ и фактического состояния компонентов окружающей среды к моменту окончания срока эксплуатации, и осуществляется последовательно, по этапам.

Различают техническую, биологическую рекультивации.

Техническая рекультивация означает предварительную подготовку нарушенных территорий для различных видов использования. В состав работ входят:

• демонтаж сборных и монолитных фундаментов, которые должны быть разобраны и вывезены для последующего использования;

• очистка территории от мусора и остатков материалов: сбор, резка и вывоз металлолома, вывоз отходов на оборудованные полигоны по договору или их утилизация;

• проведение планировки территории.

Биологическая рекультивация проводится после технической для создания растительного покрова на подготовленных участках. С её помощью восстанавливают продуктивность нарушенных земель.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с намечаемой и будущей деятельностью тепловой магистрали - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру г.Астана. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе реконструкции анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В зоне влияния проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, месторождения подземных вод.

Расчеты рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, выбрасываемых в период-строительно-монтажных работ с учетом фоновых концентраций, показали, что концентрации всех ингредиентов и групп их суммации не превышают предельно допустимых значений, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

При проведении строительно-монтажных работ реконструируемого объекта воздействие на почвенный покров, водные ресурсы, атмосферный воздух, на недра, растительный и животный мир, социально-экономическую сферу, влияние физических факторов оценивается как допустимое.

11.1 Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных

природных явлений;

- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

11.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектных работ: подвоз материалов, укладка труб, сварочные работы, гидроизоляционные работы, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом. Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

11.3 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения строительно-монтажных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

11.4 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- строительно-монтажные работы проводятся в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартами проведения работ;
- все решения и рекомендации по производству работ проводятся в

соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

11.5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Определенное воздействие на компоненты окружающей среды в результате строительно-монтажных работ будет компенсироваться экологическими платежами за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей по ставкам платы приведен в таблице 11.5 Размер МРП взят по состоянию на 2025 год – 3932 тенге.

Таблица 11.5

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Валовый выброс, тонн/год	Ставка платы (ст. 576 Налогового кодекса РК)	Норматив платы (ставка платы*МРП)	Плата по веществу, тенге
Железо (II, III) оксиды	0123	0,15850	30	117960	18697
Марганец и его соединения	0143	0,005040			
Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,0000020			
Свинец и его неорг. соединения	0184	0,0000010	3986	15672952	16
Азота (IV) диоксид	0301	1,31310000	20	78640	103262
Азот (II) оксид	0304	0,2070000	20	78640	16278
Углерод (сажа)	0328	0,11200000	24	94368	10569
Сера диоксид	0330	0,16700000	20	78640	13133
Углерод оксид	0337	1,15020000	0,32	1258,24	1447
Фтористые газообразные соединения	0342	0,00033000			
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,0002000			
Ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п)	0616	0,02811000	0,32	1258,24	35
Метилбензол (Толуол)	0621	0,0571000	0,32	1258,24	72
Бенз(а)пирен	0703	0,000002300	996600	3918631200	9013
Хлорэтилен	0827	0,0001000	0,32	1258,24	0
Бутилацетат	1210	0,01100			
Формальдегид	1325	0,02250	332	1305424	29372
Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,024000			
Уайт-спирит	2752	0,005100			
Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,8060260	0,32	1258,24	1014
Взвешенные частицы	2902	0,0414	10	39320	1628
Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	2908	3,2415000	10	39320	127456
Пыль абразивная	2930	0,0260	10	39320	1022
Итого:	**-**	**7,3762113000**	**-**	**-**	**333014**

Согласно п. 8 ст. 576 Налогового кодекса РК «Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза, за исключением ставок, установленных пунктом 3 настоящей статьи».

Согласно решения Акмолинского областного маслихата от 26.01.2022 № 7С-14-2 «Об утверждении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду по Акмолинской области» ставки платы для стационарных источников не увеличивались.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Территория объекта реконструкции представлена урбанизированным ландшафтом, поэтому при реализации проектируемого объекта воздействие на ландшафт города не повлияет. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

13 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на атмосферный воздух, почвенный покров, водные источники, растительность и животный мир, при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

На период эксплуатации проектируемого объекта воздействий на компоненты окружающей среды не предвидится.

Анализ результатов исследований уровня загрязнения природной среды в районе расположения объекта показывает, что реконструируемая тепловая магистраль не относится к объектам с повышенным экологическим риском. Экологический риск, выражающийся в возникновении экстраординарных, катастрофических ситуаций, способных нанести глобальный ущерб окружающей природной среде и здоровью населения на современном уровне считается незначительным.

Сооружение источников залповых или аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории проектируемого объекта не предполагается.

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

14.1 Атмосферный воздух

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- оценку состояния атмосферного воздуха.

Непосредственно мониторинг атмосферного воздуха включает:

- организацию наблюдения за соблюдением нормативов ПДВ - контроль на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе нормативной санитарно-защитной зоны;
- контроль за уровнем загрязнения атмосферного воздуха расчетным методом 1 раз за период.

Так как при производстве строительных работ качество атмосферного воздуха определяется влиянием выбросов временных передвижных источников загрязнения оценку состояния атмосферного воздуха на участках проектируемых работ производить не целесообразно.

Контроль за выбросами передвижных источников (автотранспорта) осуществляется периодически, после техосмотра.

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280

3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

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

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

6. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

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

9. Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

11. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

12. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». - Астана, 2004 г.

13. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве продукции из пластмассы и полимерных материалов. Приложение №7 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

14. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

15. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей,

хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

17. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

18. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

19. Классификатор отходов, утвержденный приказом МООС РК № 314 от 06.08.2021 г.

20. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

21. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

22. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Акмолинской области и г.Астана 1 полугодие 2025г.

23. «Санитарно – эпидемиологические требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

24. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

25. «Справочные таблицы весов строительных материалов», Москва, 1971

26. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы утвержденные постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Задание на проектирование, утвержденное заместителем Председателя Правления по развитию АО «Астана-Энергия» А. Мукашевым в 2025 году

Утверждаю
Заместитель Председателя Правления
по развитию АО «Астана-Энергия»
_____А. Мукашев
«26» 03 2025 г.

Задание на проектирование

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астана. Корректировка.

№ п-п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1	Наименование объекта	Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астана. Корректировка.
2	Основание для разработки проекта	1. Протокол технического совещания от 20.01.2025г 2.ПСД «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астана» 2020 года.
3	Заказчик	АО «Астана-Энергия»
4	Проектная организация	ТОО «Павлодарэнергопроект»
5	Вид работы	Строительство
6	Стадийность проектирования	Рабочий проект
7	Место и характеристика участка строительства	город Астана, район Байконыр, Промзона, ТЭЦ-1
8	Цель корректировки	В ходе строительства возникла обоснованная необходимость внесения изменений и дополнений существенного характера влияющую на конструктивную схему объекта, его объёмно-планировочные, инженерно-технические и технологические проектные решения, изменяющих технико-экономические показатели.
9	Технические характеристики объекта	Уровень ответственности и техническая сложность объекта – Технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности. Водовод в подземном исполнении общей протяженностью 2390 м.п. Диаметр трубопровода Ду 400 мм. Материал труб – Полиэтиленовая труба PE100, SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Для опорожнения сетей предусмотрены мокрые ж/б колодцы (6 шт.), для удаления воздуха, при заполнении трубопровода водой, в повышенных переломных точках профиля – ж/б колодцы с вантузами (13 шт). Врезка в

		существующую сеть водовода. Замена трубопровода технического водовода в главном корпусе. В корректировке проекта внести изменения в ранее утвержденные технические решения проекта: прокладка трубопровода на участке от УП 22 до узла врезки выполнить бестраншейным методом горизонтального направленного бурения; узел врезки в существующую сеть выполнить за автомобильной дорогой «Астана-Щучинск»; внести изменения трассировки технического водовода в главном корпусе. Внести необходимые изменения не ограничиваясь указанным, для полного завершения ПСД.
10	Состав разрабатываемой документации	В соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
11	Требования к применяемым материальным ресурсам	Проектом должны быть применены материалы, имеющие сертификаты качества и паспорта соответствия, аттестат о возможности использования материалов и КТС в энергетике, и допущенных к применению в РК.
12	Требования к Генеральному проектировщику	-Иметь лицензию на проектную деятельность – 1 категория; -Предоставить расчет стоимости проектно-изыскательских работ (приложение к договору); -Предоставить календарный график производства работ (приложение к договору)
13	Требования по составлению смет	Сметную документацию выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент представления в госэкспертизу. НДЦС РК 8.01-08-2022 «Определение сметной стоимости строительства в РК»
14	Госэкспертиза	Осуществлять техническое сопровождение до момента получения Заказчиком положительного заключения на рабочий проект, в том числе устранение выявленных замечаний. При этом устранение замечаний в течение не более 10 (десяти) рабочих дней
15	Количество экземпляров, выдаваемых заказчику	4 экземпляра в бумажном и 1 экземпляр в электронном носителе
16	Исходные данные	Исходные данные представляет заказчик согласно СН РК 1.02-03-2022

Начальник ОПРиКС **А. Тулегенов**

Заместитель начальника ОПРиКС **Н. Кудербеков**

Приложение 2

Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» № 02945Р от 31.07.2025г. на природоохранное проектирование и нормирование.

25028033

ЛИЦЕНЗИЯ

31.07.2025 года **02945Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью " Павлодарэнергопроект"**

140000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица Торайгырова, строение № 62
БИН: 020740002133

(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)

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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **29.12.2007**

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**

25028033 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02945Р

Дата выдачи лицензии 31.07.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью " Павлодарэнергопроект"**

140000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица Торайгырова, строение № 62, БИН: 020740002133

(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 **140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, улица Торайгырова, 62**

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	31.07.2025
Место выдачи	Г.АСТАНА

Приложение 3

Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» ГСЛ№13015367 от 11.09.2013 г. на проектирование.

1 - 1 13015367

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

11.09.2013 года **13015367**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"**

Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул.Торайгырова, дом № 62., БИН: 020740002133

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

на занятие **Проектная деятельность**

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

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии **I Категория**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

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

13015367

Страница 1 из 3

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13015367

Дата выдачи лицензии 11.09.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Конструкций башенного и мачтового типа
  - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
  - Для энергетической промышленности
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Автомобильные дороги всех категорий
  - Пути сообщения железнодорожного транспорта
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно -реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
  - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

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

13015367 **Страница 2 из 3**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **13015367**

Дата выдачи лицензии **11.09.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
  - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов

Производственная база **Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Торайгырова, 62.**

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

(местонахождение)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"** Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул. Торайгырова, дом № 62., БИН: 020740002133 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
Лицензиар	**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан.** (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара
Номер приложения к лицензии	001
Дата выдачи приложения к лицензии	11.09.2013
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана

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

Приложение 4

Технические условия №36/880 от 14.05.2025г.
Астана Су Арнасы на водоснабжение

010008, Астана қаласы,
Абай даңғылы, 103 үй,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

010008, город Астана,
проспект Абая, д.103,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

Взамен ТУ 3-6/4114 от 27.11.2017г.

3-6/880
14 05 25

АО «Астана – Энергия»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): Строительство резервного (аварийного) водопровода на производственные нужды ТЭЦ-1.
Назначение объекта ___-___
Высота, этажность здания, количество квартир ____

1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:
питьевого качества ____ м^3/сутки
в том числе:
1) на хозяйственно-питьевые нужды ____ м^3/сутки
2) на производственные нужды ____м^3/сутки технической м^3/сутки
в том числе:
3) на производственные нужды ____ м^3/сутки
1.2. Потребный расход на пожаротушение ___литр /секунд.
1.3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.
1.4.Организация по водоснабжению и водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве 11040,0 м3/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:
1.5. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хоз-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.
1.6.При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей.
1.7.Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.
1.8.В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

0013533

1.9.Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет.

1.10. *Для производственных нужд подключение водопровода произвести от сетей технического водопровода Д=800мм по ул.191 при согласовании с ГУ «Управление энергетики г.Астаны».*

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть оборотное водоснабжение.

1.12.Разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб.

1.13.Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

1.14.Применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

1.15.Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

1.16.Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (Д=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.17.Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

1.18.В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.

1.19. Установить водомерный узел. Согласно п. 5.12 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе – квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны быть оснащены средствами дистанционной передачей данных совместимых с информационно-измерительной системой ГКП «Астана су арнасы». Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды передача данных должна осуществляться напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и т.д.), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

Согласно пункту 4.8. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) водосчетчики должны регистрировать случайный обратный поток воды (отдельно выводить информацию о таком

объеме) и оставаться исправным после его прекращения. Метрологические требования к счетчику при регистрации обратного потока не предъявляются. При этом установка обратного клапана в узле учета воды не требуется.

Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям «Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.08.2015г. №621.

1.20.Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

Срок действия технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Первый заместитель генерального директора **Е.Шарипов**

Исп. ПТО - А.Дюсенова

0013534

Приложение 5

Технические условия № 15-14/2171 от 21.08.2025г. Elorda Eco System на водопонижение

15-14/2171 от
21.08.2025

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
«ELORDA ECO SYSTEM»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ELORDA ECO SYSTEM

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ELORDA ECO SYSTEM»
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

АО «АСТАНА-ЭНЕРГИЯ»

На исх. № -
от 18 августа 2025 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства)

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Строительство резервного (аварийного) водовода для производственных нужд ТЭЦ-1»

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» разрешает произвести сброс грунтовых и дренажных вод к сетям ливневой канализации всего: **352,0 м3/сутки**

1. **Предусмотреть устройство резервуара-накопителя для временного хранения собранных грунтовых и дренажных вод;**
2. **Вывоз грунтовых вод производить на ассенизаторной машине;**
3. **Точка сброса грунтовых вод – коллектор сетей ливневой канализации по ул. проезд 69 Д=500 мм;**
4. При начале работ по строительному водопонижению пригласить представителя ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;
5. Перед сбором дренажных вод в коллектор ливневой канализации установить пескоуловители с фильтрами;
6. Установить счетчики для фиксации объема сброса дренажных вод. Согласовать периодичность и объем сбросов вод строительного водопонижения с ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
7. При проектировании сетей ливневой канализации расчитывается среднегодовая норма осадков СН РК 4№01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», не учитывается объем строительного водопонижения. грунтовых вод.

В случае аварийных ситуаций на сетях ливневой канализации ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» в праве остановить строительное водопонижение во избежание подтоплений;

8. Проектирование и строительство вести в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;

Документ сформирован в системе eotinaccess.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/ЭЖ такому легитимен

9. Не допускать подтопления улиц и близлежащих зданий и сооружений;

10. Состав сооружений, необходимых для нормальной работы коллекторов, их диаметры, параметры сооружений определить и обосновать расчётами;

11. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г.Астана с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;

12. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка;

13. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК», временные технические условия на подключение к электроснабжению получить на стадии строительства;

14. Переход по существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;

15. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;

16. Срок действия технических условий – 1 год.

Заместитель генерального директора **А .Жагипаров**

Документ сформирован в системе workspace.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/ЭЦК, текстер нетжед ок

Исп: М. Өтелбай
Тел: 91-84-53

Сведения о документе

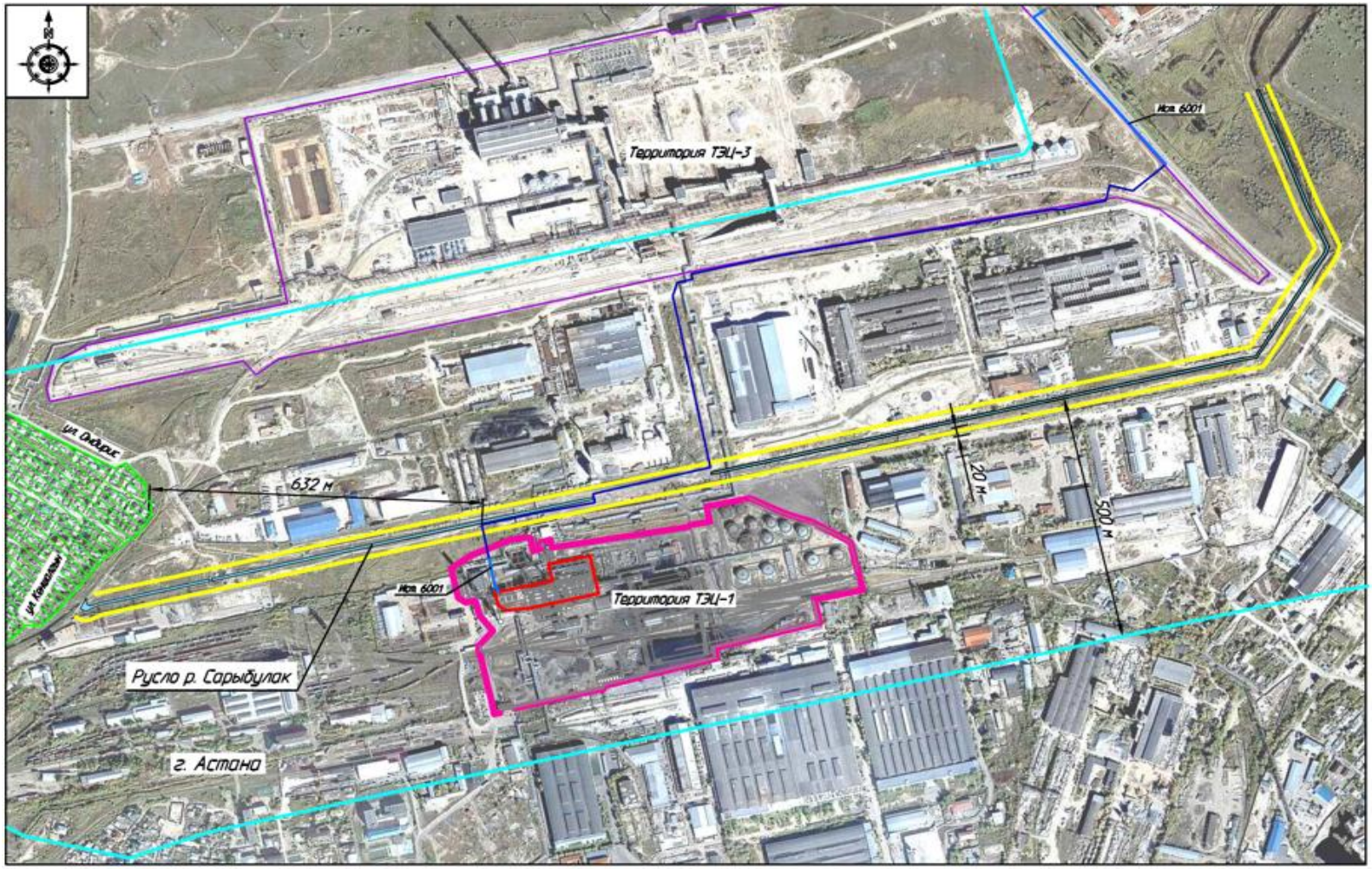
Тип документа	Исходящий документ		
Номер и дата документа	15-14/2171 от 21.08.2025		
Ссылка на документ	https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/sGkq9QO1SDRjksTQtFnv3wgqeQ6S2XHtv5RIAQB4.pdf		
Отправитель	ГКП НА ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" АКИМАТА ГОРОДА АСТАНЫ"		
Автор	Өтелбай М. Д., Ведущий специалист (тел: +77772429546, email: meirambek_otelbay@mail.ru		
Список получателей			
Акционерное общество «Астана-Энергия»			
Лист согласования			
ФИО	**Дата и время**	**Результат**	**ЭЦП**
Рахимжанова Индира Кайртаевна	2025-08-21 15:31:08	Согласован	Да
Лист подписания			
Жагипаров Амирхан Тулегенович	2025-08-21 15:33:19	Подписан	Да
Лист регистрации			
Галиуллина Ляззат Канатовна	2025-08-21 15:40:30	Зарегистрирован	Нет
Лист отправки			
Лист корреспондентов			

2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қаз» жүйесінде қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Приложение 6

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ



Условные обозначения

- водовод Ду400 мм – участок выполненных работ
- водовод Ду400 мм – участок остаточных работ
- Территория ТЭЦ-1 г.Астаны
- Здание главного корпуса ТЭЦ-1
- Территория ТЭЦ-3 г.Астаны
- Селитебная зона
- Ист. 6001 — Источник выбросов загрязняющих веществ на период строительства
- Ближайший водный источник
- Граница водоохранной зоны
- Граница водоохранной полосы

Приложение 7

Акт обследования зеленых насаждений

"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13, 410

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"

Республика Казахстан 010000, район Сарыарка, Проспект Сарыарка 13, 410

30.05.2025 №ЗТ-2025-01791471

Акционерное общество "Астана-Энергия"

На №ЗТ-2025-01791471 от 29 мая 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2025-01791471 от 29 мая 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия», расположенного по адресу: г. Астана, район «Байконур», улица Ондирис, 4», согласно приложению. В случае несогласия с принятым решением Вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Приложение: акт обследования на 1 листе.

И.о. заместителя руководителя **БАЛГАБЕКОВ ЖАСУЛАН МАРАТОВИЧ**

Исполнитель

САЛИКОВ АЙДАР КАНАТОВИЧ

тел.: 7172557579

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

АКТ
обследования зелёных насаждений

«29» 05 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель АО «Астана-Энергия» Ордабекова Г. А.

По объекту: «Строительство резервного (аварийного) водовода технической воды на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г.Астане. Корректировка» расположенного по адресу: г. Астана, район «Байконур», улица Ондирис, 4».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования» г. Астаны» Саликов А. К.

Представитель
АО «Астана-Энергия» Ордабекова Г. А.

Приложение 8

Согласование с Есильской бассейновой инспекцией

«ҚР ЭГТРМ СРК Су ресурстарын пайдалануды ретт..у және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы»РММ
ШЫҒЫС № 1812-04-05/1868
2020ж. «01» 09

ТОО «Павлодарэнергопрект»

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК», рассмотрев Ваше письмо от 27.08.2020 года за №1124, сообщает следующее.

Рабочий проект «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ -1 АО «Астана-Энергия» в г. Нур-Султан.

Согласно предоставленным материалам, часть данного водовода расположено вдоль русла реки Сарыбулак на расстоянии ***около 9 метров***, а также пересекает русло реки, соответственно данный объект находится в водоохранной полосе данного водного объекта.

Согласно постановлению Акимата города Астаны от 5 августа 2004 года №3-1-1587п ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет 500 метров, водоохранная полоса - 20 метров, соответственно, проектируемый участок находится в пределах водоохранной зоны и полосы данного водного объекта.

В Оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) Рабочего проекта «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г.Нур-Султан участок строительства резервного водовода находится на расстоянии 9,1 м от ближайшего водного объекта. Соответствующие строительно-монтажные работы будут проводиться в водоохранной зоне и полосе реки Сарыбулак. Сарыбулак – одна из трех рек, имеющая дамбированный тип русла и протекающих по территории города Нур-Султан. Из-за небольших размеров Сарыбулак называют также ручьем. Река протекает через промышленную зону и частный сектор г.Нур-Султан в верхней части города в направлении с севера на юг, пересекает железную дорогу, проспект Богенбая и вливается в Есиль. Протяженность долины около 8,5 км при ширине в пределах 20—50 м. Большая часть ручья на протяжении 5,8 км приходится на плотно застроенную часть города. По промышленной части города протяженность ручья составляет 3,3 км - это участок от золоотвала ТЭЦ-1 до пересечения с железной дорогой, далее по селитебной зоне 2,5 км и 1,8 км, от проспекта Тлендиева (Астраханское шоссе) до впадения в Есиль. Трассировка водовода выполнена на основании схемы трассы водоснабжения, выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 17.01.2018г. Условия прокладки водовода характеризуются как весьма стесненные. Однако, учитывая, что строительно-монтажные работы на данном участке будут выполняться открытым способом, вручную, при допустимой глубине заложения сети, целостность существующей ж/б канала р. Сарыбулак не нарушится. Кроме того, строительно-монтажные работы носят временный характер (2,5 месяца) и являются необходимой мерой выполнения намеченных работ рабочего проекта, непосредственно на поверхностные водные источники строительно-монтажные

работы влияния не окажут. Влияние объекта на поверхностные воды, имеющие рыбохозяйственное или культурно-бытовое назначение также отсутствует.

В пределах водоохранных полос дополнительно к указанным ограничениям не допускается:

1) применение органических и минеральных удобрений, ядохимикатов и пестицидов;

2) складирование отвалов размываемых грунтов;

3) выпас и организация летних лагерей скота (кроме использования традиционных мест водопоя), устройство купонных ванн;

4) устройство сезонных стационарных палаточных городков;

5) размещение новых дачных и садово-огородных участков;

6) выделение участков под индивидуальное жилищное, дачное и другое строительство;

7) прокладка проездов и дорог (кроме прогонов к традиционным местам водопоя скота);

8) движение автомобилей, тракторов и механизмов (кроме техники специального назначения);

9) распашка земель;

10) строительство зданий и сооружений (кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения).

Порядок производства работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, а также условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах определяется в соответствии со ст. 125,126 Водного кодекса Республики Казахстан.

На основании изложенного, размещения объекта «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ -1 АО «Астана-Энергия» считаем возможным, при соблюдении Водного законодательства Республики Казахстан.

Руководитель **Д. Бекмагамбетов**

исп. Каирбекова А.Д
тел. 8(7172)322180

Приложение 9

Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

26.11.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Павлодарэнергопроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО «Астана-Энергия»**
6. Разрабатываемый проект - **«Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

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
№2,1,3,4	Азота диоксид	0.0719	0.1175	0.0742	0.086	0.082
	Взвеш.в-ва	0.4919	0.4723	0.4829	0.4694	0.5021
	Диоксид серы	0.0293	0.0174	0.0171	0.0232	0.0126
	Углерода оксид	1.134	1.1548	1.3908	1.4728	1.3545

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Приложение 10

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 07-15-0175, ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Предприятие номер 192; Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане
Город Астана

Разработчик ТОО "Павлодарэнергопроект"

Отрасль 11100 Теплоэнергетика

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных
Вариант расчета: Новый вариант расчета
Расчет проведен на лето
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	26,8° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-20,4° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха

Номер	Наименование площадки (цеха)

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6001	Площадка СМР	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	0,0	100,0	0,0	-100,0	200,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пе- ресчете на железо)	0,0380000	0,1585000	1	3,393	11,4	0,5	3,393	11,4	0,5
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0012000	0,0050400	1	4,286	11,4	0,5	4,286	11,4	0,5
0168	олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000350	0,0000020	1	0,006	11,4	0,5	0,006	11,4	0,5
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000170	0,0000010	1	0,607	11,4	0,5	0,607	11,4	0,5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1083000	2,5816000	1	19,340	11,4	0,5	19,340	11,4	0,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0100000	0,2074000	1	0,893	11,4	0,5	0,893	11,4	0,5
0328	Углерод (Сажа)	0,0483000	2,0581200	1	11,501	11,4	0,5	11,501	11,4	0,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0640000	2,6745000	1	4,572	11,4	0,5	4,572	11,4	0,5
0337	Углерод оксид	0,0870403	1,1592165	1	0,622	11,4	0,5	0,622	11,4	0,5
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001000	0,0003300	1	0,179	11,4	0,5	0,179	11,4	0,5
0344	Фториды неорганические плохо раствори- мые	0,0010000	0,0002000	1	0,179	11,4	0,5	0,179	11,4	0,5
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0270000	0,0281100	1	4,822	11,4	0,5	4,822	11,4	0,5
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0350000	0,0571000	1	2,083	11,4	0,5	2,083	11,4	0,5
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,0000490	1	3,965	11,4	0,5	3,965	11,4	0,5
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	0,0000200	0,0001000	1	0,007	11,4	0,5	0,007	11,4	0,5
1210	Бутилацетат	0,0070000	0,0110000	1	2,500	11,4	0,5	2,500	11,4	0,5
1325	Формальдегид	0,0012000	0,0225000	1	0,857	11,4	0,5	0,857	11,4	0,5
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0150000	0,0240000	1	1,531	11,4	0,5	1,531	11,4	0,5
2732	Керосин	0,0860000	3,7462000	1	2,560	11,4	0,5	2,560	11,4	0,5

2752	Уайт-спирит	0,0180000	0,0051000	1	0,643	11,4	0,5	0,643	11,4	0,5
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0860200	0,8060260	1	3,072	11,4	0,5	3,072	11,4	0,5
2902	Взвешенные вещества	0,0224000	0,0414000	1	1,600	11,4	0,5	1,600	11,4	0,5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0332000	3,2415000	1	3,953	11,4	0,5	3,953	11,4	0,5
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Моноко- рунд)	0,0028000	0,0260000	1	2,500	11,4	0,5	2,500	11,4	0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0012000	1	4,2860	11,40	0,5000	4,2860	11,40	0,5000
Итого:					**0,0012000**		**4,2860**			**4,2860**		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,1083000	1	19,3405	11,40	0,5000	19,3405	11,40	0,5000
Итого:					**0,1083000**		**19,3405**			**19,3405**		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0483000	1	11,5007	11,40	0,5000	11,5007	11,40	0,5000
Итого:					**0,0483000**		**11,5007**			**11,5007**		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0640000	1	4,5717	11,40	0,5000	4,5717	11,40	0,5000
Итого:					**0,0640000**		**4,5717**			**4,5717**		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0270000	1	4,8217	11,40	0,5000	4,8217	11,40	0,5000
Итого:					**0,0270000**		**4,8217**			**4,8217**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0332000	1	3,9526	11,40	0,5000	3,9526	11,40	0,5000
Итого:					**0,0332000**		**3,9526**			**3,9526**		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0301	0,1083000	1	19,3405	11,40	0,5000	19,3405	11,40	0,5000
0	0	6001	3	%	0330	0,0640000	1	4,5717	11,40	0,5000	4,5717	11,40	0,5000
Итого:						**0,1723000**		**23,9122**			**23,9122**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе- зо)	ПДК с/с	0,0400000	0,4000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- сид)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет

0168	олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК с/с	0,0200000	0,2000000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,0010000	0,0010000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Да	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,0200000	0,0200000	1	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	0,0000100	1	Нет	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	ПДК с/с	0,0100000	0,1000000	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,0500000	0,0500000	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,3500000	0,3500000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,0400000	0,0400000	1	Нет	Нет
6009	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа суммации: Свинца оксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6039	Группа суммации: Серы диоксид и фтористый водород	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
10	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0835	0,0501	0,0756	0,0495	0,0423
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,2888	0,2315	0,3049	0,4462	0,3063
0337	Углерод оксид	2,6327	1,0416	1,7108	1,4362	1,219

Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Автомат	0	0	0	0	0	0	0	0	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
5	0,00	-1,00	2	точка пользователя	
6	10,00	0,00	2	точка пользователя	
1	0,00	-2,00	2	на границе жилой зоны	
2	0,00	5,00	2	на границе жилой зоны	
3	2,00	0,00	2	на границе жилой зоны	
4	-5,00	0,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета Е3=0,01

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
0168	олово оксид (в пересчете на олово)	0,0062504
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	0,0071433

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - точка на границе здания

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,13	309	0,50	0,000	0,000	0
2	0	5	2	0,13	222	0,50	0,000	0,000	4
4	-5	0	2	0,13	49	0,50	0,000	0,000	4
1	0	-2	2	0,13	45	0,50	0,000	0,000	4
3	2	0	2	0,13	226	0,50	0,000	0,000	4
5	0	-1	2	0,13	45	0,50	0,000	0,000	0

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,77	231	0,50	0,181	0,417	0
2	0	5	2	0,77	222	0,50	0,185	0,417	4
4	-5	0	2	0,77	132	0,50	0,185	0,417	4
1	0	-2	2	0,76	315	0,50	0,188	0,417	4
3	2	0	2	0,76	226	0,50	0,188	0,417	4
5	0	-1	2	0,76	45	0,50	0,189	0,417	0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,35	309	0,50	0,000	0,000	0
2	0	5	2	0,35	222	0,50	0,000	0,000	4
4	-5	0	2	0,35	49	0,50	0,000	0,000	4
1	0	-2	2	0,34	45	0,50	0,000	0,000	4
3	2	0	2	0,34	314	0,50	0,000	0,000	4
5	0	-1	2	0,34	45	0,50	0,000	0,000	0

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,93	225	2,00	0,866	0,892	0

2	0	5	2	0,93	223	2,00	0,866	0,892	4
4	-5	0	2	0,93	135	2,00	0,866	0,892	4
3	2	0	2	0,93	225	2,00	0,866	0,892	4
5	0	-1	2	0,93	135	2,00	0,867	0,892	0
1	0	-2	2	0,93	135	2,00	0,867	0,892	4

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,15	309	0,50	0,000	0,000	0
2	0	5	2	0,14	222	0,50	0,000	0,000	4
4	-5	0	2	0,14	49	0,50	0,000	0,000	4
1	0	-2	2	0,14	45	0,50	0,000	0,000	4
3	2	0	2	0,14	314	0,50	0,000	0,000	4
5	0	-1	2	0,14	45	0,50	0,000	0,000	0

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,12	309	0,50	0,000	0,000	0
2	0	5	2	0,12	222	0,50	0,000	0,000	4
4	-5	0	2	0,12	49	0,50	0,000	0,000	4
1	0	-2	2	0,12	45	0,50	0,000	0,000	4
3	2	0	2	0,12	314	0,50	0,000	0,000	4
5	0	-1	2	0,12	45	0,50	0,000	0,000	0

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,90	231	0,50	0,439	0,622	0
2	0	5	2	0,89	222	0,50	0,443	0,622	4
4	-5	0	2	0,89	132	0,50	0,443	0,622	4
1	0	-2	2	0,89	45	0,50	0,444	0,622	4
3	2	0	2	0,89	226	0,50	0,444	0,622	4
5	0	-1	2	0,89	315	0,50	0,445	0,622	0

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны

5 - точка на границе здания

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,13	309	0,50	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,13	100,00		
2	0	5	2	0,13	222	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,13	100,00		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,77	231	0,50	0,181	0,417	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,59	76,53		
2	0	5	2	0,77	222	0,50	0,185	0,417	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,58	75,80		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,35	309	0,50	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,35	100,00		
2	0	5	2	0,35	222	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,35	100,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,93	225	2,00	0,866	0,892	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,07	7,19		
2	0	5	2	0,93	223	2,00	0,866	0,892	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,07	7,08		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

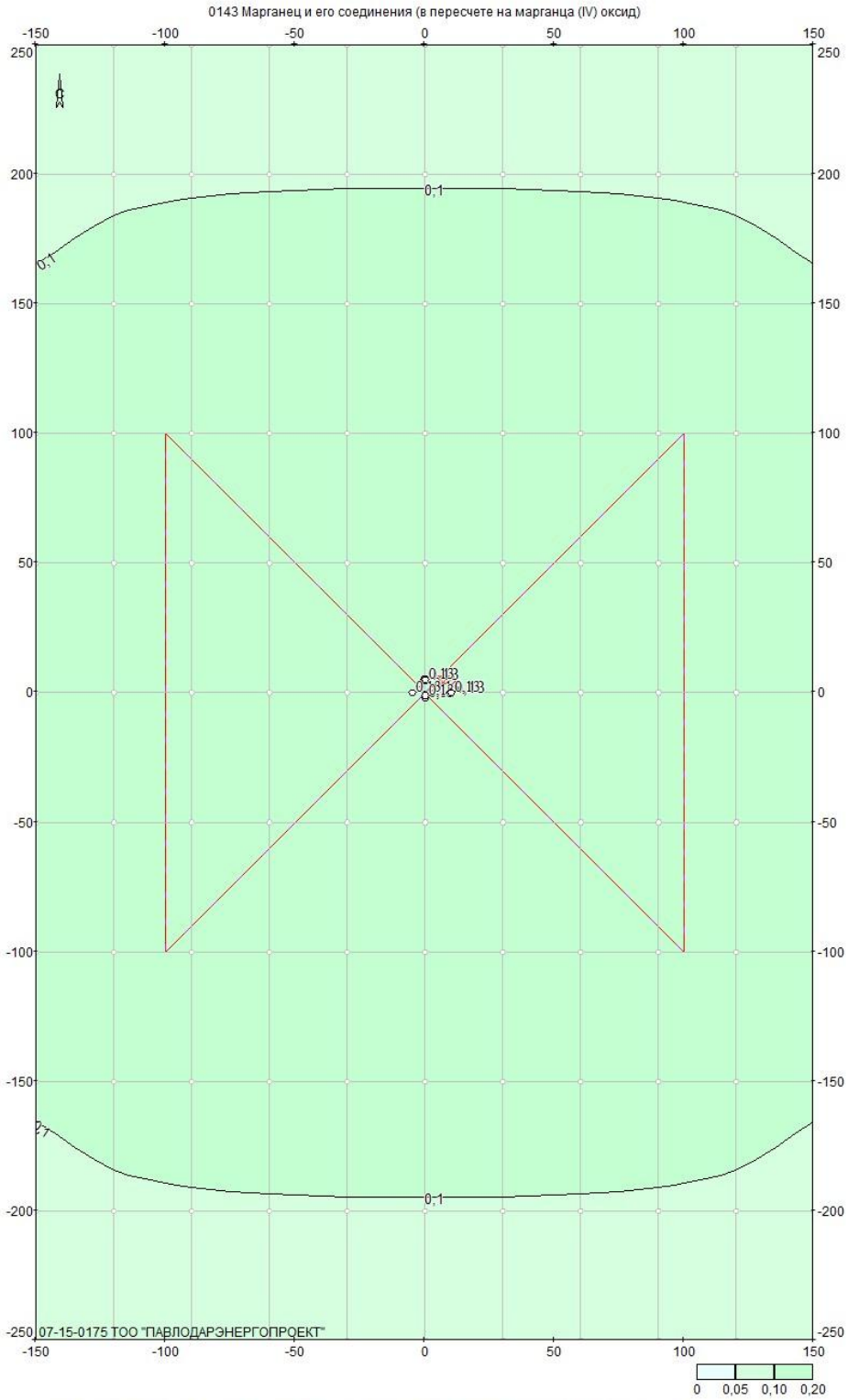
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,15	309	0,50	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,15	100,00		
2	0	5	2	0,14	222	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,14	100,00		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

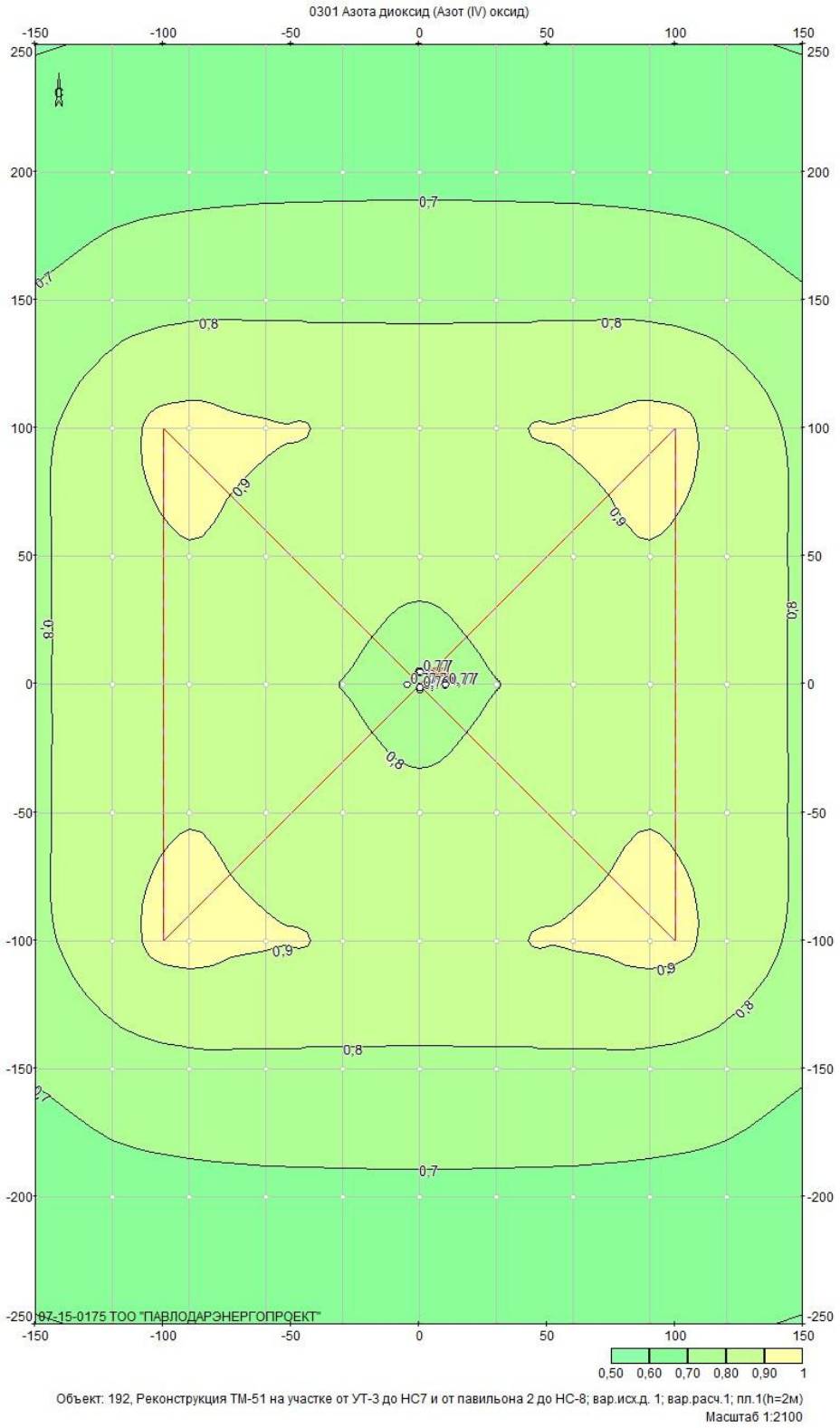
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,12	309	0,50	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,12	100,00		
2	0	5	2	0,12	222	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,12	100,00		

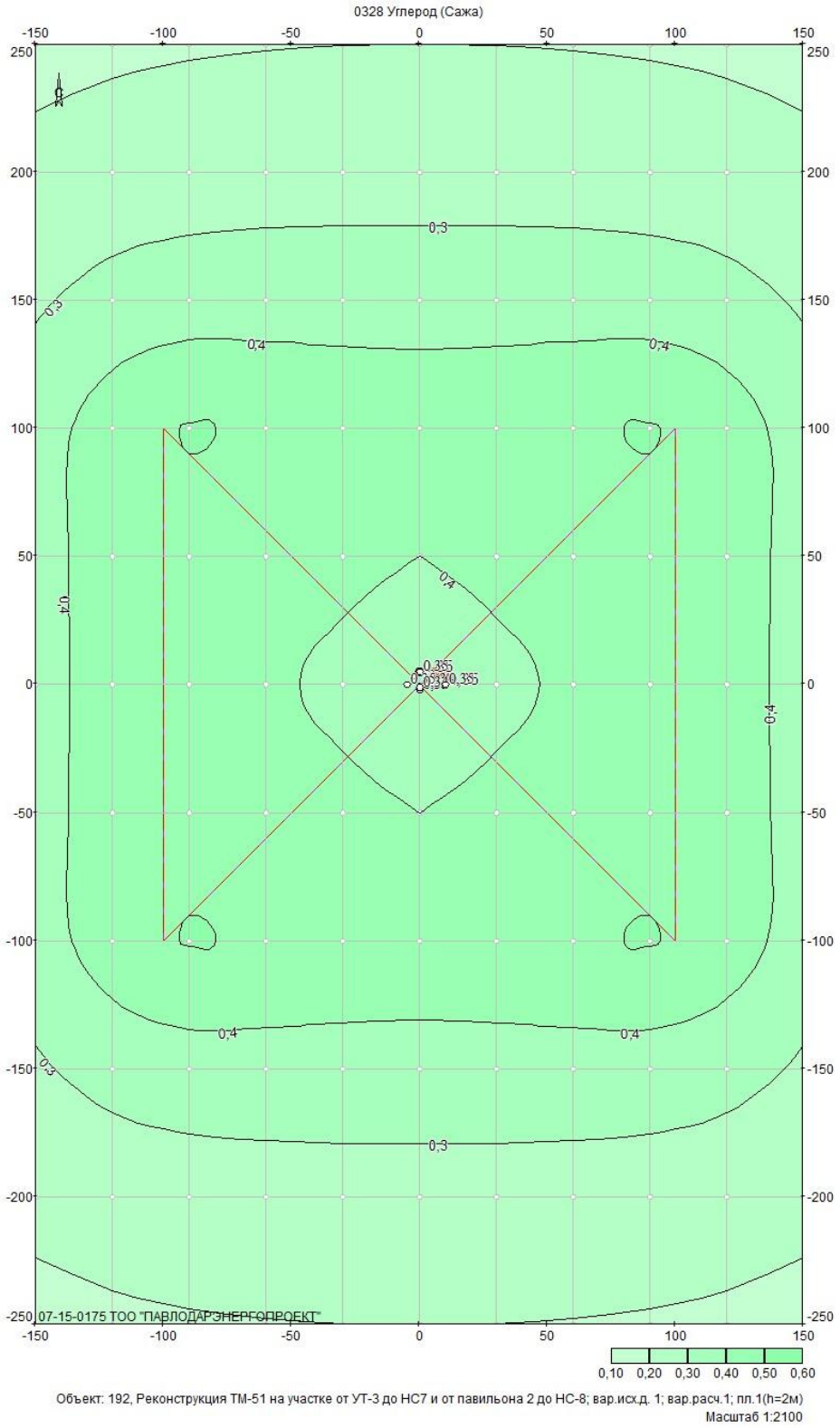
Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

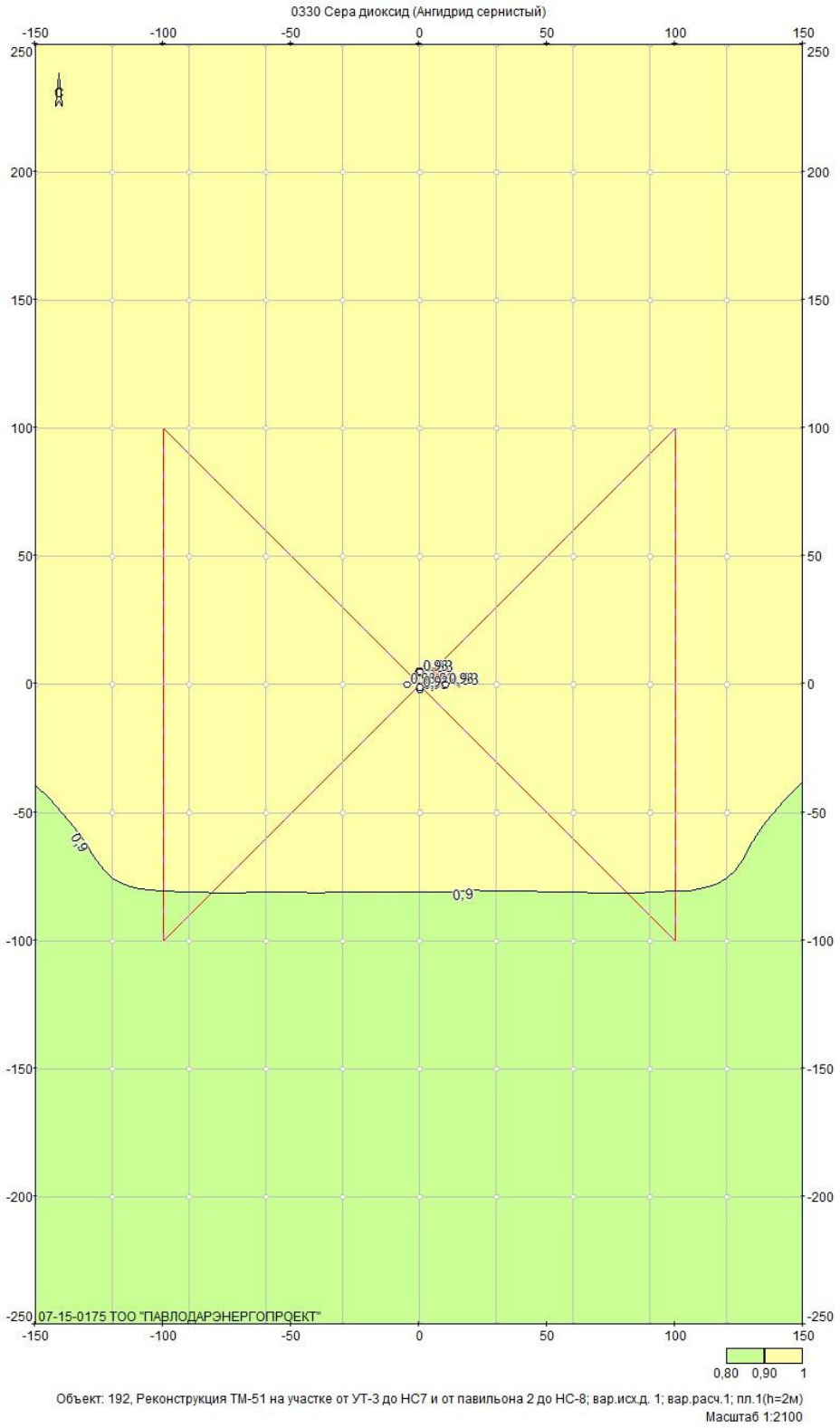
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,90	231	0,50	0,439	0,622	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,46	50,96		
2	0	5	2	0,89	222	0,50	0,443	0,622	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001		0,45	50,34		

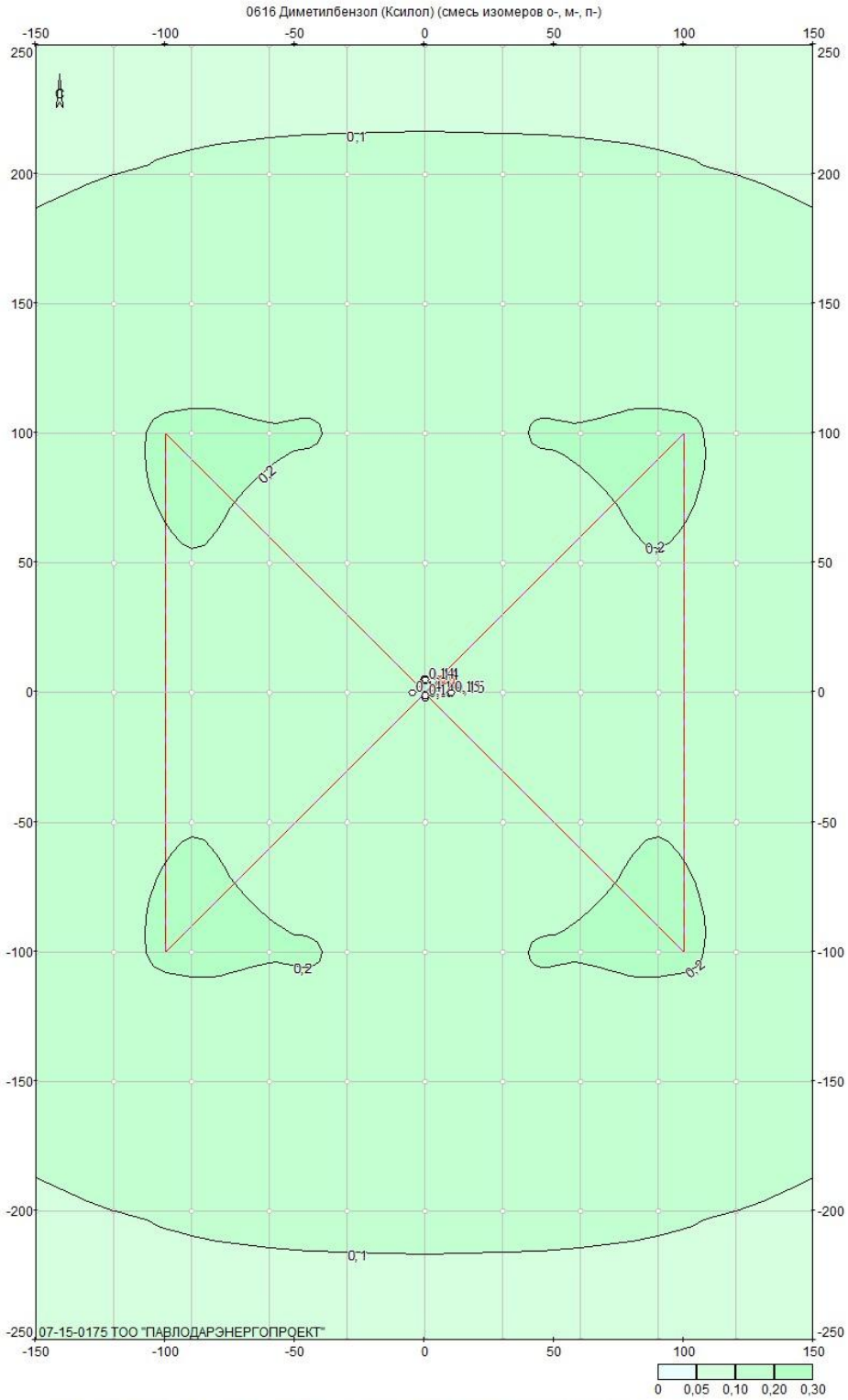


Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100

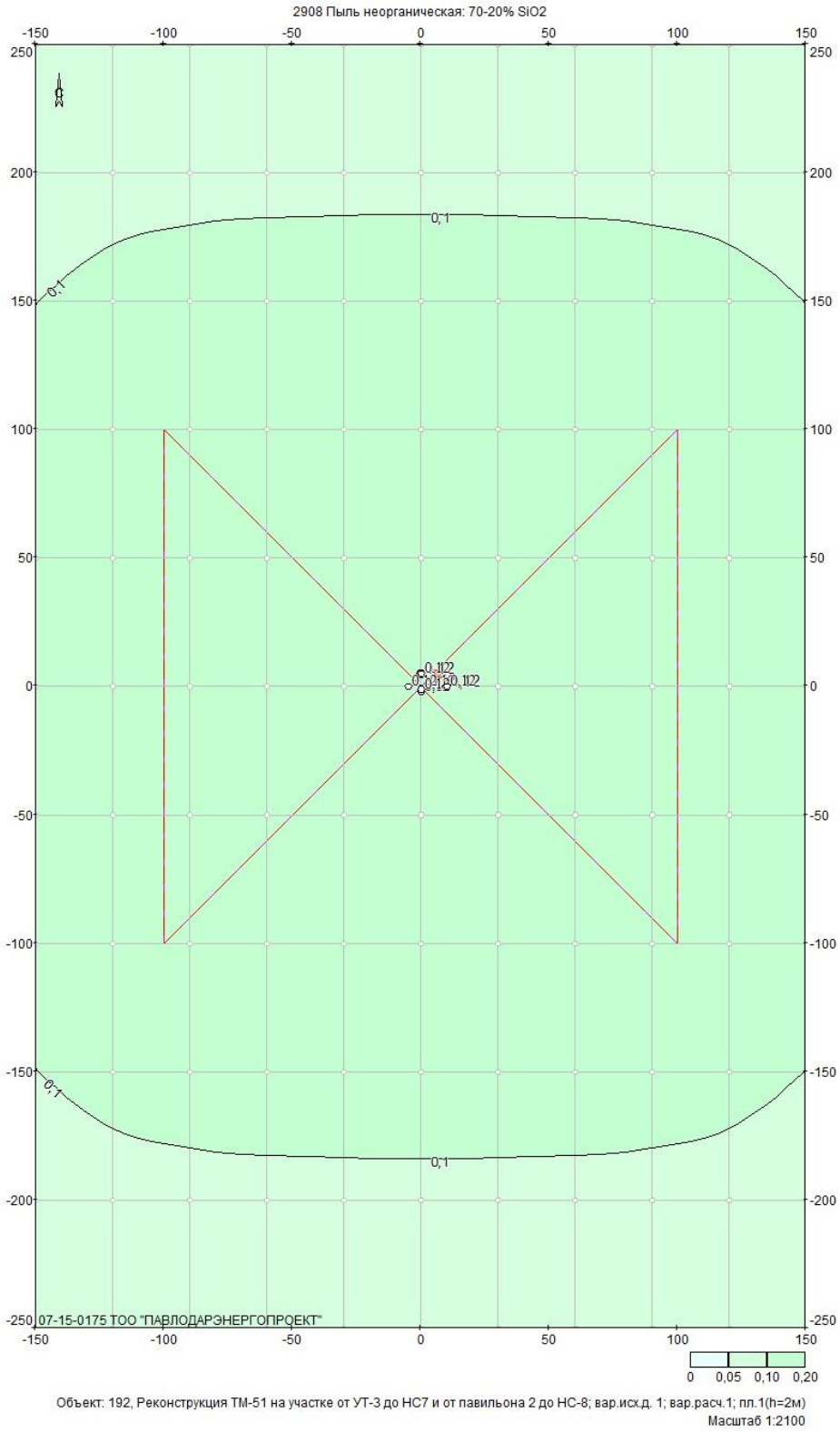

0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
0,7
0,8
0,9
0,77
97-15-0175 ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1
Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100

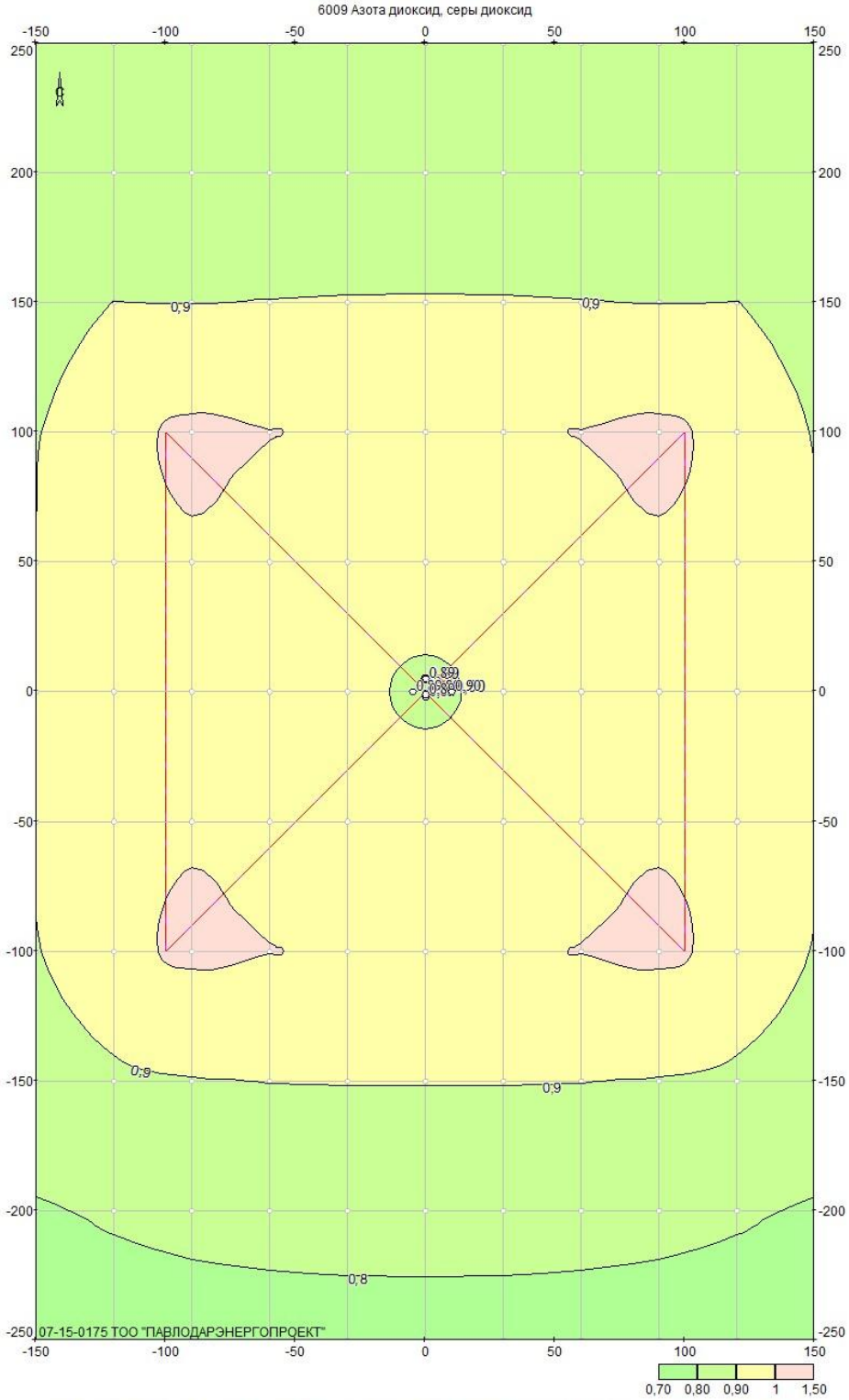

0328 Углерод (Сажа)
0,3
0,4
0,355
07-15-0175 ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60
Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100


0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0,9
07-15-0175 ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
0,80 0,90 1
Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100



Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100


2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2
0,1
0,122
07-15-0175 ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
0 0,05 0,10 0,20
Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100



Объект: 192, Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2100