



Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция ТМ-23 в г.Астане
(Строительство тепломагистрали 2Ду1000мм на
участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм
по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по
ул.Балкашинский).Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 4. РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (РООС)

977 – 22

Разработчик:
Директор
ТОО «Павлодарэнергопроект»



Провкин М.

Заказчик:
Руководитель
ГУ «Управление энергетикой
города Астаны»



Кынатов А.

г.Павлодар,
2026г.

Содержание

	АННОТАЦИЯ	5
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	9
1.1	Конструкция трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция	12
1.2	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	13
1.3	Дезинфекция тепловых сетей	14
1.4	Информация об организационных и инженерно-технических мероприятиях по обеспечению безопасности	15
1.5	Строительные решения	16
1.6	УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. ХУСЕЙНА И УЛ. КРАВЦОВА	17
1.6.1	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА	17
1.6.2	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	20
1.6.3	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	21
1.6.4	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	22
1.6.5	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	23
2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	26
2.1	Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	26
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)	30
2.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения. Воздействие объекта на атмосферный воздух	32
2.4	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	34
2.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ	35
2.6	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ	58
2.7	Анализ применяемых технологий на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам	64
2.8	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	64
2.9	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	64
2.10	Организация контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха	65
2.11	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	65
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	66
3.1	Водопотребление и водоотведение	66
3.2	Поверхностные воды	68
3.3	Подземные воды	69
3.4	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду	69
3.5	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	70
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	71
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	71

5.1	Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов	71
5.2	Предложения по управлению отходами	75
6	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	80
6.1	Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта	80
6.2	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	81
6.3	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	81
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	81
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	81
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	82
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	83
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	84
9.1	Характеристика почв в районе размещения объекта	84
9.2	Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	85
9.3	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы	85
9.4	Рекультивация нарушенных земель	86
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ	86
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	87
11.1	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	87
11.2	Анализ возможных аварийных ситуаций	87
11.3	Оценка риска аварийных ситуаций	88
11.4	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	88
11.5	Расчет платежей за загрязнение окружающей среды	88
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	89
13	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	90
14	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	90
14.1	Атмосферный воздух	90
15	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	91
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1	Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком в 2022 году	94
2	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» №01162Р от 29.12.2007 г. на природоохранное проектирование и нормирование	98
3	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» ГСЛ№13015367 от 11.09.2013 г. на проектирование	102
4	Технические условия №478-11 от 22.01.2021г., выданные АО «Астана-Теплотранзит»	107
5	Письмо АО «Астана-Теплотранзит» о продлении технических условий	109
6	Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта	112
7	Акт обследования зеленых насаждений	114
8	Согласование с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики	117
9	Справка о фоновых концентрациях	121

10	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительного-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания	123
11	Соглашение о предоставлении доступа к специальному программному обеспечению «Smart Waste»	146
12	Протокол общественных слушаний	150

Аннотация

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» содержится экологическая оценка к рабочему проекту: «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). 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 C12-C19, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, пыль абразивная.

Валовый выброс ЗВ – **5,7787881000 т/год**. Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, 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 **280562** 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 10490,318 м³.

В процессе деятельности проектируемого объекта будут образовываться следующие отходы производства:

Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ – 3,132 тн

Промасленная ветошь – 1,265 тн

Строительные отходы – 27243,575 тн

Отходы от сварки – 0,140 тн

Твердые бытовые отходы – 14,375 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.

Объект проектирования находится в границах водоохранной зоны реки АкБулак. (Приложение 6, Приложение 8).

Ближайшая жилая зона от площадки СМР располагается на расстоянии 9,3 м. Начало строительства – май 2026 года.

Продолжительность строительства: 20 месяцев.

Численность работающих на период строительства – 115 человек.

Вырубка и пересадка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности выполнен к рабочему проекту: «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). 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 Заказчиком в 2022 году;

- Письмо АО «Астана-Теплотранзит» о продлении технических условий

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «Проектно-изыскательский институт «Каздопроект» 2024г.

Материалы РООС к РП «Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС7 и от павильона 2 до НС-8 в г.Астана» 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 «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). 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 № 01162Р от 29.12.2007 г., ГСЛ №13015367 от 11.09.2013 г. (приложение 2, 3).

Заказчик проекта: ГУ «Управление энергетики г.Астаны»

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

Корректировка рабочего проекта выполнена в виду смещения оси тепломагистрала ТМ-23 2Ø 1000 под существующую проезжую часть ул.Кравцова от ул.Т.Хусейна до ул.Ташенова из-за отсутствия сноса малоэтажной застройки ранее выполненного проекта. Одновременно смещена площадка строительства узла трубопроводов тепловых сетей на «западную» сторону ул.Т.Хусейна для минимизации затрат на снос существующих зданий и сооружений.

Отвод земельного участка под строительство павильона выполнен согласно постановлению акимата №510-2876 от 13.10.2022г. и схемы расположения земельного участка №13014 от 10.10.2022г. ТОО «НИПИ Астанагенплан».

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей тепломагистрала ТМ-23 2Ø1000 в подземной канальной и надземной на высоких и низких опорах с выносом оси с территории малоэтажной застройки на ул.Кравцова на участке от ул.Т.Хусейна до ул.Ташенова.

Для обеспечения гибкой схемы переключения тепломагистралей ТМ-23 2Ø1000, ТМ-26 2Ø600, ТМ-6 2Ø800 рабочим проектом предусмотрен надземный узел трубопроводов.

Незавершенное строительство ранее выполненного узла 583-13-ТС2 по ул.Ташенова, переулка Ташенова и переулка Балкашинского данным проектом не корректируется и выполняется согласно первоначального проекта .

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

При размещении тепловой сети под автомобильными проездами выполнена защита трубопроводов с применением разгрузочной плиты и железобетонных каналов.

При проектировании выполнено переключение всех существующих теплотрасс.

До строительства тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующих тепловых сетей.

Общая протяженность реконструкции тепломагистрала ТМ-23 2Ø1000 от ТРП2 до стыковки с ТМ-26 4286 м, в том числе:

надземно – 1260м

подземно – 3026м

в том числе в грунте – 1480м,

в канале – 1546м

из них согласно узла 583-13-ТС1(завершен) 2Ø1000 -3332м:

в т.ч. подземно в грунте -1317м

в канале - 755м

надземно - 1260м

из них согласно узла 977-22-ТС2(не завершенное строительство) 2Ø1000-954м

из них подземно в грунте - 163м

в канале -791м

Проектируемый узел трубопроводов тепловых сетей обеспечивает «гибкую» схему переключения тепломагистралей ТМ-23 2Ø 1000, ТМ-6 2Ø 800, ТМ-26 2Ø 600.

Ситуационный план участка реконструкции представлен на рис.1

Рис.1

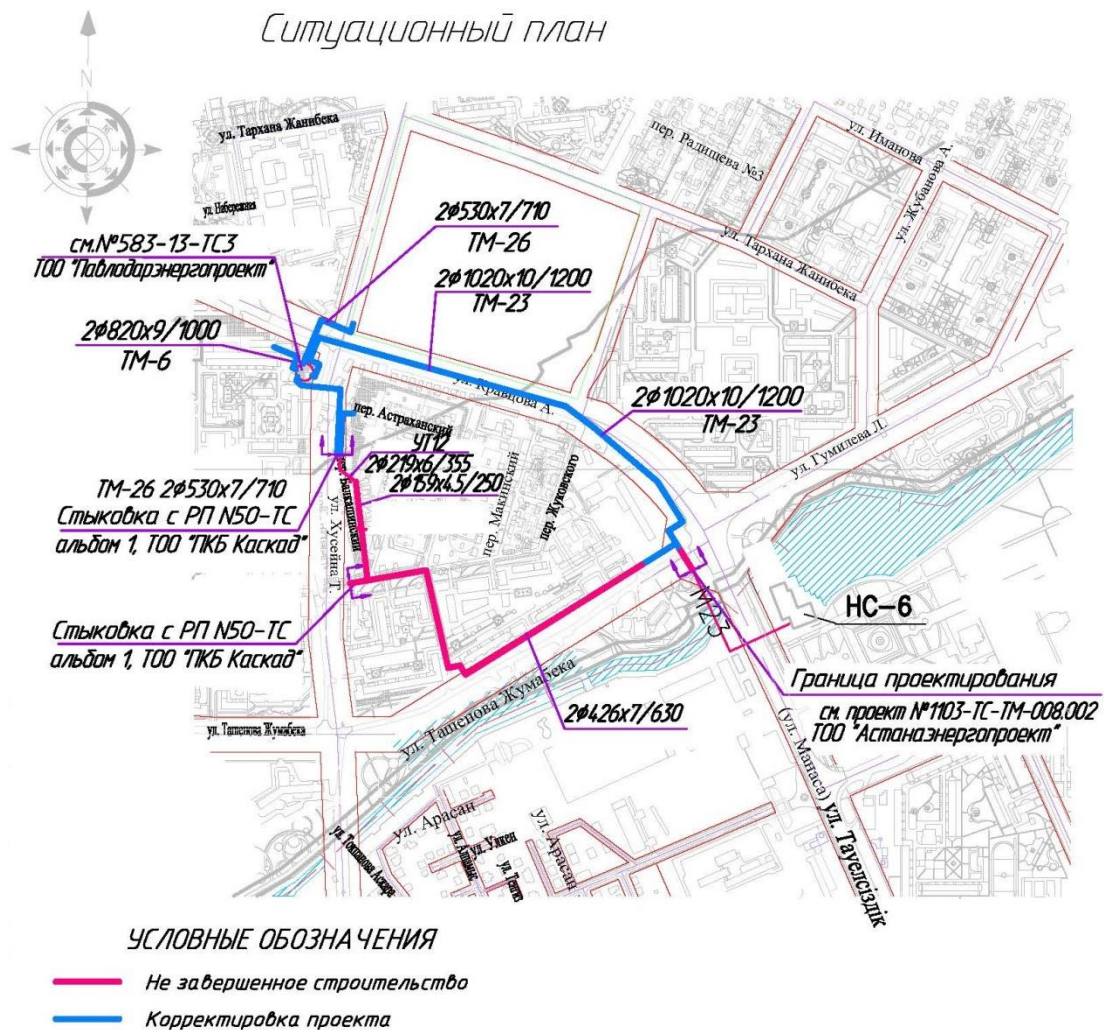


Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей – круглосуточный.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Тепловые нагрузки потребителей приняты на основании данных АО «Астана-Теплотранзит» представлены на листах «Общие данные» и составляют 29,18 Гкал/ч (участок ул.Ташенова- ул.Хусейна) и 193,4 Гкал/ч (участок ТРП-2 ул.Ташенова).

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Параметры теплоносителя – 130-70°С.

Потребность в основных видах ресурсов

Потребность в основных видах ресурсов представлена в следующей таблице:

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Участок от котельной №1 до УТ19 (ТК1)					
Труба стальная					
Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная ТУ14-3-1698-2000 из Ст.17Г1СУ класс прочности К52 ТУ 14-1-1955-77 Ст1020x10/1200-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	м	1802.0	338,59	Масса дана с учетом изоляции
Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная ГОСТ 20295-85 из Ст.17Г1СУ класс прочности К52 ТУ 14-1-1921-76 Ст820x9/1000-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	м	61	243,33	Масса дана с учетом изоляции
Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная ГОСТ 20295-85 из Ст.17Г1СУ класс прочности К52 ТУ 14-1-1921-7 Ст630x8/800-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	м	411	150,22	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой полнопроходный с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160 °С, управление: стационарный редуктор в комплекте, Т-образный ключ Ст426-2-ППУ-ПЭ-ПП А=2.429м	ГОСТ 30732-2006	шт.	2	1030	Масса дана с учетом изоляции
Кран шаровой неполнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160 °С, управление: стационарный редуктор в комплекте, Т-образный ключ Ст325-1-ППУ-ПЭ-НП А=2,853м	ГОСТ 30732-2006	шт.	2	482	Масса дана с учетом изоляции
Ст325-1-ППУ-ПЭ-НП А=2,503м		шт.	2	482	
Ст325-1-ППУ-ПЭ-НП А=2,353м		шт.	2	482	
Кран шаровой полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160 °С, управление: стационарный редуктор в комплекте, Т-образный ключ Ст426-2-ППУ-ПЭ-ПП А=1471м		шт.	2	1030	Масса дана с учетом изоляции

Краткая характеристика условий строительства

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

Особые условия строительства. Специальные требования

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующих зданий на

территории автостоянки для обеспечения площадки строительства надземного узла трубопроводов.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Сведения о проведенных согласованиях

Рабочий проект согласован с городскими организациями, согласно перечня определенного городской архитектурой.

1.1 Конструкция трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г., трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами $P_y - 1.6 \text{ МПа}$, $t - 150^\circ\text{C}$ относятся к категории IV.

Трубы приняты электросварные из стали 17Г1С, Ст20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80, в индустриальной ППУ-изоляции согласно ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2006, длиной 10-12 м.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (см. раздел ОДК), которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Очистка и промывка

Рабочим проектом предусмотрена очистка и промывка тепловых сетей согласно РД 34 РК.20.327-05 «Методические указания по гидропневматической промывке водяных тепловых сетей» и «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

1.2 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено:

- Применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

- Своевременное очищение строительной площадки от строительного мусора в ходе строительства, в зимнее время уборка от снега, в теплое время года поливается.

- Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

- Использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

- Предусмотрены санитарные установки в виде мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

- Предусмотрено оборудование всех участков и бытовых помещений аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

- Предусматриваются дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки

Работающие, обеспечиваются горячим питанием. Рабочим проектом допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

1.3 Дезинфекция тепловых сетей

Согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209 реконструируемые тепловые сети подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения

оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам

1.4 Информация об организационных и инженерно-технических мероприятиях по обеспечению безопасности

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должны быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складевать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрытия складироваемых материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами обеспечения промышленной

безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Перенос груза над людьми запрещается.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее допустимого, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

1.5 Строительные решения

Конструкции, принятые для прокладки теплотрасс

Каналы непроходные засыпные:

Стены, днище - лоток ЛК 300.150.90-2 по серии 3.006.1-8 в. 0-1;

перекрытие - сборные ж.бетонные плиты по серии 3.006.1-8 в. 0-1.

Колодцы управления:

плиты - опорные ж.бетонные монолитные;

стены - сборные ж.бетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013;

Колодцы дренажные:

днище - сборные ж.бетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

стены - сборные ж.бетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

перекрытие - сборные ж.бетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013;

металлическая решетка предназначена для предотвращения падения и безопасности людей.

Материалы, применяемые в конструкциях

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-2013.

Марка бетона по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Поверхности элементов всех железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить горячим битумом в 2 слоя.

Данное требование применимо только для сборных и монолитных ж/б конструкции, выполненных из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрасить кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской/

Электроды для сварных соединений по ГОСТ 9467-75 -типа Э42.

Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, но не менее толщины свариваемых элементов.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Все сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром.

Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия III по ГОСТ 9.402-04.

Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия набухающих грунтов

Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия набухающих грунтов, приняты на основании «Руководство по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах» п. 4.30, стр. 22:

- устройство щебеночных оснований под подземными конструкциями и сооружениями (каналы, дренажные колодцы).

- засыпка пазух котлована по периметру не менее 1,0 м до уровня земли песком средней крупности с тщательным послойным уплотнением с проливкой водой до $\gamma=1,65\text{г/см}^3$).

Демонтаж строительных конструкций

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих строительных конструкций скользящих и неподвижных опор, сборных каналов, тепловых камер, шахт опуски, попадающих в зону строительства.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадают дорожное покрытие, тротуары, бордюрные камни, брусчатка. После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

Объемы на демонтажные работы по демонтажу и благоустройству на данном участке указаны в "Дефектных актах на демонтажные работы".

1.6 УЗЕЛ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. ХУСЕЙНА И УЛ. КРАВЦОВА

1.6.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА

Решения и показатели по генеральному плану и внутриплощадочному транспорту

Участок проектируемого здания узла трубопроводов расположен в южной части города Астаны на пересечении улицы Таха Хусейна и улицы Кравцова.

Здание узла трубопроводов проектируется на застроенной территории, в связи с чем, для обеспечения строительства, требуется выполнить снос ряда хозяйственных построек и здания насосной станции.

Габаритные размеры проектируемого здания узла трубопроводов в плане составляют 22,0мх14,0м, которые складываются из габаритов зала узла трубопроводов – 15,0мх14,0м и габаритов электротехнического помещения – 6,50мх6,50м.

Для удобства эксплуатации проектируемого здания узла трубопроводов, для обеспечения подъезда пожарных и спец. машин, запроектирован автомобильный проезд с улицы Таха Хусейна шириной 6,00м.

Генеральный план посадки здания узла трубопроводов решен с учетом технологических требований, действующих строительных норм и правил.

Технические показатели по генплану приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь земельного участка (постановление акимата города Астана № 510-2876) в границе подсчета объемов работ всего, в том числе: - площадь участка под строительство узла трубопроводов - площадь земельного участка под строительство трубопроводов тепловых сетей	га	2,0872 0,1459 1,9413	100
2	Площадь застройки	м ²	306,80	21
3	Площадь покрытия а/проездов, площадок, всего, в том числе: - площадь покрытия проездов и площадок - площадь покрытия тротуаров - отмостка - крыльцо	м ²	730,20 644,80 9,00 72,40 4,00	50 - - - -
4	Площадь свободной территории (в границе подсчета объемов работ), в том числе: - площадь озеленения	м ²	422,00 422,00	29
5	Коэффициент плотности застройки			21

Генеральный план проектируемого узла трубопроводов представлен на чертеже № 977-22-ГПЗ, лист 2.

Для обеспечения транспортной связи автомобильный проезд к зданию узла трубопроводов запроектирован с улицы Таха Хусейна, с учетом противопожарного обслуживания и обеспечения подъезда спец. машин к зданию с трех сторон.

Автомобильный проезд принимается шириной 6,00м. Около въезда в здание узла трубопроводов предусмотрена разворотная площадка размером 19,5х13,0м. Автомобильный проезд предусмотрен с обрамлением бортовым камнем.

Покрытие проезжей части принимается асфальтобетонное.

Принятая конструкция дорожной одежды – 1 слой - горячий плотный песчаный асфальтобетон тип Г, марка II на битуме БНД 60/90, мощностью – 0,07м; 2 слой - щебень фракционированный, с расклинцовкой, мощностью – 0,22м; 3 слой – гравийно-песчаная смесь, мощностью – 0,15м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан) от 21 февраля 2022 года № 55, раздел 12, п.1407, принято: до стен зданий высотой до 12,0м – не более 25,0м, при высоте зданий свыше 12,0м до 28,0м – не более 8,0м, при высоте зданий свыше 28,0м – не более 10,0м.

Доступность для специализированного транспорта в целях эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций

На проектируемой площадке подъезд противопожарного транспорта к зданию узла трубопроводов обеспечен.

Для безаварийного ведения технологического процесса, исключаяющего возможность возникновения аварий, взрывов, пожаров, предусматривается выполнение следующих условий:

- своевременный вызов пожарной охраны;
- соблюдение порядка допуска и движения транспорта по территории объекта.

Производственные и вспомогательные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан) от 21 февраля 2022 года № 55, раздел 12, п.1407.

Требования по сносу строений и многолетних зеленых насаждений, переносу зданий и сооружений

Здание узла трубопроводов проектируется на застроенной территории, в связи с чем, для обеспечения строительства, требуется выполнить снос ряда хозяйственных построек и здания насосной станции.

Так же на площадке строительства предусматривается вынос тепловой сети. Вынос сети представлен на чертеже № 977-22-ТС1 «Тепловые сети».

Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению территории

Рельеф площадки строительства – спокойный. Колебания отметок в пределах 347,20 до 347,93м.

Организация рельефа решается с учетом строительных требований и существующего рельефа. Для достижения оптимальных уклонов и выравнивания площадки производится небольшая подсыпка грунта, в объеме 483 м³. Площадь планировки составляет 0,1459 га.

Ввиду отсутствия почвенно-растительного грунта снятие его не производится.

Планировочные отметки земли обеспечивают сток атмосферных осадков по спланированной поверхности и по лоткам автомобильного проезда.

Система отвода поверхностных вод принимается открытая.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда предусматривается озеленение и благоустройство свободной от застройки территории.

Озеленение выполняется засевом трав газонного типа. Для отдыха рабочего персонала устанавливаются скамья и урна у входа в здание узла трубопроводов. Для освещения проектируемого здания, в ночное время суток, устанавливаются светильники наружного освещения.

Для входа обслуживающего персонала в здание узла трубопроводов предусматривается устройство тротуара шириной 2,5м с покрытием тротуарной плиткой.

Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Прокладка инженерных сетей решается подземным способом.

Тепловые сети прокладываются в канале, электрические кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Прокладка инженерных сетей осуществляется параллельно и перпендикулярно осям проектируемого здания узла трубопроводов. Трассировка сетей производится с учетом действующих норм СНиП и принятых планировочных решений.

1.6.2 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В проектируемом узле трубопроводов надземного исполнения выполнена «гибкая» схема стыковки следующих тепломагистралей:

- ТМ23 2Ø1020;
- ТМ6 2Ø820;
- ТМ26 2Ø630

с устройством секционирующей арматуры тепломагистрали ТМ23 2Ø1020.

Проектом в узле трубопроводов предусмотрена «резервная» схема аварийной подачи тепла между тепломагистралями ТМ23 2Ø1020, ТМ26 2Ø530.

Для обеспечения возможности регулирования подачи теплоты проектом выполнена установка затвора регулирующего «Hogfors» серия 31300 Ø800мм.

В качестве запорной арматуры проектом приняты шаровые краны производства «ВОНМЕР» (г. Караганда).

Трубы приняты стальные электросварные из ст. 17Г1с по ТУ14-3-954-2001 для Ø1020, Ø820, Ø530.

Для Ø426 и ниже - трубы стальные электросварные гр. «В» из ст. 20.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов подающих и обратных магистралей выполнено с применением комплексного полиуретанового лакокрасочного покрытия «Вектор»: два грунтовочных слоя мастики «Вектор 1236» по ТУ 5775-002-17045751-99, один покровный слой мастики «Вектор 1214» по ТУ 5775-003-17045751-99. Дренажные трубопроводы окрашены масляной краской за два раза.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минераловатных – Тех Мат ROKWOOL Russia – ЗФО «Минеральная Вата». Маты крепятся в трех местах стальной проволокой б=1мм.

Покрытие по изоляции сталью «Штрипс» б=0.8мм (см проект тепловой изоляции).

Павильон оборудован краном однобалочным электрическим грузоподъемностью 5т, узлом сбора случайных стоков, дренирование трубопроводов предусмотрено в дренажный колодец ДК1с дальнейшей передачей в колодец ДК21.

1.6.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 14x15 м.

Пространственная жесткость покрытия обеспечена системой связей по покрытию, прогонами и профлистом. Главные балки выполнены из двутавра. Главные балки опираются на ж/б подушки. Крепление главных балок принято – шарнирным. Прогоны выполнены из швеллера. Крепление прогонов к главным балкам принято – шарнирным. В осях "Б-В" в здании предусмотрен подвесной однобалочный мостовой кран грузоподъемностью 5 т. Отметка низа монорельса +6,370. По оси "В" предусмотрена площадка обслуживания крана. Отметка верха площадки +3,800.

Монолитная фундаментная плита толщиной 1000 мм и монолитные стены толщиной 500 мм выполнены из бетона кл.С20/25, W6, F150 на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-2013.

Под монолитные фундаменты выполнить подготовку из бетона кл. С8/10, по морозостойкости – F150, по водонепроницаемости – W6, толщиной 100 мм.

Под несущие кирпичные стены выполнены фундаменты из ФБС (ГОСТ 13579-2018) по фундаментным плитам ФЛ (ГОСТ 13580-85).

Материалы, применяемые в конструкциях

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-2013.

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Поверхности элементов всех железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумной мастикой МБ-50 по ГОСТ 30693-2000 в 2 слоя.

Данное требование применимо только для сборных и монолитных ж/б конструкции, выполненных из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Электроды для сварных соединений по ГОСТ 9467-75 – типа Э42.

Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, но не менее толщины свариваемых элементов.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Все сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром.

Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия III по ГОСТ 9.402-04.

Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия набухающих грунтов

Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия набухающих грунтов, приняты на основании «Руководство по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах» п. 4.30, стр. 22:

- устройство песчано-гравийных оснований под подземными конструкциями и сооружениями (каналы, дренажные колодцы).

- обратную засыпку пазух следует производить малосжимаемым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя

не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору $k=0,95$ сразу после устройства конструкций. Использование дренирующих грунтов не допускается.

Демонтаж строительных конструкций

Перед началом строительного-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих строительных конструкций скользящих и неподвижных опор, сборных каналов, тепловых камер, шахт опуски, попадающих в зону строительства.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадают существующее здание и сооружение, дорожное покрытие, тротуары, бордюрные камни. После выполнения строительного-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

Объемы на демонтажные работы по демонтажу и благоустройству на данном участке указаны в "Дефектных актах на демонтажные работы".

1.6.4 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Основные технические решения

Основные решения по отоплению и вентиляции приняты в соответствии с требованиями норм:

- СНиП РК 4. 02. 42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Отопление

Отопление в электропомещении и помещении электриков и КИПиА электрическое, в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторные обогреватели Camino electronic ВЕС/Е со встроенным термостатом

Внутренняя температура в помещениях:

- электриков и КИПиА +16°С;
- электропомещении +10°С.

В зале павильона тепловых сетей отопление не предусматривается.

Вентиляция

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция зала павильона рассчитана на удаление теплоизбытков в летний и переходной период.

Предусмотрена естественная вытяжка через дефлектор.

Приток воздуха в электропомещение с помощью вентилятора системы П1. Удаление - через воздушную заслонку ВЕ1. Включение приточного вентилятора системы П1 производится автоматически при $T=33^{\circ}\text{C}$, отключение при $T=28^{\circ}\text{C}$. При включении вентилятора П1 открывается заслонка системы ВЕ1 и наоборот.

Для растворения тепловыделений в летний период в помещении ЭТО и КИПиА предусматривается кондиционер.

Производство и приемку работ производить согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

1.6.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Силовое оборудование

Электротехническая часть рабочего проекта выполнена на основании технических условий на электроснабжение №5-Б-35-2354 от 13.10.22 г, (взамен №5-35-721 от 14.03.14 г), выданных АО «АРЭК», заданий смежных отделов.

Вся проектная документация разработана на основании ПУЭ РК 2015г. и других действующих на территории Республики Казахстан. нормативных документов.

По степени надежности электроснабжения узел трубопроводов относится к потребителям второй категории и питается на напряжении 0,4кВ от сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора. Внешнее электроснабжение узла трубопроводов выполнено по двум взаимно резервирующим кабельным линиям от разных секций шин РУ-10кВ РП-18. Напряжение питания потребителей электроэнергии принято 380/220 В переменного тока. Для организации электроснабжения потребителей узла трубопроводов внутри павильона предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПВ-2х160-10/0,4кВ. КТП размещается в специально отведенном помещении, пристроенном к узлу трубопроводов.

Мощность понижающих сухих трансформаторов 10/0,4кВ, составляющая 160кВА, была выбрана по величине нагрузки собственных нужд павильона, включающей расход электроэнергии на запитку электродвигателя дренажного насоса, на освещение, вентиляцию, приводы запорной арматуры, грузоподъемных механизмов и с учетом перспективного расширения.

Распределение электроэнергии к потребителям предусматривается от двух секций щита 0.4 кВ, входящего в состав КТП, секционированного автоматическим выключателем, с устройством АВР.

Для электроснабжения вентиляционного оборудования предусмотрена установка силовой сборки «ЩВ1» типа ЩРО8505-2618. Проектом предусмотрено отключение сборки вентиляции при пожаре.

Распределительные щиты и устройства имеют нулевую защитную и нулевую рабочую шины.

Управление и учет

Управление электродвигателем дренажного насоса и вентилятора предусматривается местное - от кнопочных постов, размещенных у двигателей и автоматическое - от датчиков уровня и температуры.

Для учета электроэнергии предусмотрены микропроцессорные счетчики активной и реактивной энергии Меркурий-230, устанавливаемые в отдельном шкафу учета в помещении КТП-2х160-10/0,4 кВ. Выбор типа счетчика обусловлен возможностью его включения в единую систему коммерческого учета.

Кабельное хозяйство

Питающие кабельные линии 10 кВ от РП-18 до КТП-2х160-10/0,4 кВ выполнены кабелем ААБл-10 3х120 мм и прокладываются в траншее в земле на глубине 1,0 м, при пересечении с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями, кабели прокладываются в трубах ПНД.

Распределительные сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами с изоляцией не распространяющей горение марки АВВГнг и ВВГнг.

Сети управления выполняются контрольными кабелями с медными жилами и изоляцией не распространяющей горение типа КВВГнг.

Кабели внутри здания узла трубопроводов прокладываются открыто по кабельным металлоконструкциям и на скобах. При подходе технологическому оборудованию, а также на высоту до 2-х метров у стен, кабели защищаются стальными трубами или герметичными металлорукавами.

Освещение и сварочная сеть

В рабочем проекте предусматриваются следующие виды освещения: рабочее общее 220В, обеспечивающее нормируемую освещенность в помещениях павильона; аварийное и эвакуационное - 220В; местное- ремонтное освещение - 12В, 36В.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты групповые щитки типа ЩО 8505.

К установке приняты: светильники со светодиодными лампами LED - типа ДСП4001 и ДСП4003(общее и боковое освещение зала павильона), светодиодные светильники - типа ARCTIC Standart, Standart OPL LED (общее освещение в электропомещении и в помещении электриков и КИПиА), светильники типа Damin LED40 (на улице над воротами и над входом), светодиодные светильники TUBUS LED 25(12)-наружное освещение фасада здания павильона.

Управление наружным освещением фасада здания предусмотрено ручное - с ящика управления освещением типа ЯУО 9602-3574 и автоматическое - от фотореле. Фотореле установить в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

Световой указатель "Выход" типа LED LS17120, подключаются к сети аварийного освещения, и устанавливается у выхода на путях эвакуации.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями у входов в помещения. Световой указатель «Выход» подключаются к щитку аварийного освещения без выключателей.

Высота установки выключателей- 1,5м, штепсельных розеток - 0,8м от пола.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенным в зале павильона по лоткам, на скобах по стенам, в помещении электриков и КИПиА- скрыто в штрабах и кабельных коробах.

Для подключения нулевых защитных проводников щиток освещения заказывается с дополнительной шиной РЕ. Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК гл.1.7 и СН РК 4.04-07-2019. Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Для проведения ремонтных и монтажных сварочных работ в здании теплового павильона предусмотрена сварочная сеть переменного тока напряжением 60 В. В качестве постового сварочного щитка используется ящик типа ЯРП с рубильником и предохранителем. Постовой щиток устанавливаются в доступном для работы месте на высоте 1,5 м от отметки обслуживания и рассчитан на работу одного сварщика.

Для подключения нулевых проводников рядом с ящиками ЯРП сварочной сети монтируется отрезок алюминиевой шины, сечением 60x8 мм. Стационарная питающая сварочная сеть выполнена кабелем марки КГН-0,66, проложенным по металлоконструкциям и на скобах.

Защитное заземление

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление, согласно гл. 7 ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Металлические корпуса устанавливаемого электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к проектируемому заземляющему устройству полосовой сталью 4x25мм.

В целях уравнивания потенциалов заземляющее устройство присоединяется к проектируемым стальным трубопроводам.

Защитному заземлению подлежат все металлические части кабелей, оборудования, шкафов, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения заземляющего проводника к шине заземления ближайшего электрического заземляющего устройства. Заземление и зануление должно выполняться согласно технической документации на оборудование и ПУЭ. С целью исключения разности потенциалов, влияющей на качество передачи видеосигналов, система видеонаблюдения подлежит заземлению в одной точке на приемной стороне.

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) параксиллол; 16) метаксиллол; 17) кумол; 18) ортаксиллол; 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, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, 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, параксиллол,
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 РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-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 РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-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 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 РМ-2,5 – 3,6 ПДКм.р., оксид углерода – 3,0 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-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 РМ-2,5 (613), взвешенным частицам РМ-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/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	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 °С	26,8
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, t °С	-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:

$$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \dots + Cn/ПДКn \leq 1,$$

где: C1, C2, ... Cn – 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.свт.*}	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества	
					г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0380	0,24900
Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001200	0,01820
Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		3	0,0000420	0,000030
Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		1	0,0000280	0,0000200
Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,108300	1,686700
Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,01000	0,1783000
Углерод (сажа)	0,15	0,05		3	0,048300	0,915120
Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,064000	1,192300
Углерод оксид	5	3		4	0,08704030	1,0550264750
Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,000200	0,004100
Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,00100	0,0101000
Диметилбензол (смесь – о, -м, -п изомеров)	0,2			3	0,03800	0,164000
Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,05100	0,07560000
Бенз(а)пирен		0,1мкг/100м3		1	0,00000111	0,000025830
Хлорэтилен		0,01		1	0,000020	0,00001000
Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	0,1			3	0,025000	0,0102000
2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,1			4	0,005000	0,0002000
Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0,0160000	0,014000

Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)			1		0,00600	0,0003000
2-(2-Этоксизэтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля Этилкарбитол)			1,5		0,00600	0,000300
2-Этоксизэтанол			0,7		0,00800	0,007000
Бутилацетат	0,1			4	0,01200	0,017000
Формальдегид	0,05	0,01		2	0,00120	0,019100
Пропан-2-он (ацетон)	0,35			4	0,01500	0,025000
Керосин			1,2		0,08600	1,585200
Масло минеральное					0,018000	0,000400
Уайт-спирит			1		0,04000	0,185000
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1			4	0,08502	0,891006
Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,02140	0,023000
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,1		3	0,03320	1,433200
Пыль абразивная			0,04	3	0,00280	0,01300

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 C₁₂-C₁₉, 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 - 8330,415 (13328,664 тн)
2. Земля растительная – 64,69 м³ (109,973 тн)
3. Смеси песчано-гравийные природные – 48,95 м³ (12727 тн)
4. Пересыпка щебня фр 10-20 мм – 23,967 м³ (41,942 тн)
5. Пересыпка щебня фр 20-40 мм – 2,579 м³ (4,513 тн)
6. Пересыпка щебня фр 40-70 мм – 438,480 м³ (767,340 тн)
7. Разработка грунтов экскаватором – 27230 м³ (43568 тн)
8. Разработка грунтов вручную – 850,5 м³ (1360,8 тн)
9. Засыпка грунтов экскаватором – 20690,50 м³ (33104,8 тн)
10. Засыпка грунтов вручную – 3647,38 м³ (5835,808 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) – 6131,022 кг
2. УОНИ 13/45 (Э42А) – 3093,180 кг
3. УОНИ 13/65 (Э55) – 118,980 кг
4. Проволока свар легир с неомед поверх (СВ-0,10) – 1606 кг

При этом в атмосферу неорганизованно выделяются такие загрязняющие вещества - железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные

соединения, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, фториды неорганические плохо растворимые, азота (IV) оксид, углерода оксид (ист. 600102).

При газовой резки металлов фонд времени аппаратов – 888 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. Краска масляная МА-015 – 0,0012 т
2. Эмаль КО-174(83) – 0,13010 т
3. Эмаль пентафталева ПФ-115 – 0,26690 т
4. Уайт-спирит – 0,1082 т
5. Грунтовка ГФ-021 – 0,13580 т
6. Растворители марки Р-4 – 0,04770 т
7. Лак БТ-123 – 0,06100 т
8. Лак электроизоляционный – 0,0040 т
9. Грунтовка битумная – 0,0202 т
10. Шпатлевка В-МЧ-0071 (МЧ-0054) – 0,030700 т
11. Ксилол нефтяной – 0,018900 т
12. Олифа – 0,00026 т

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, масло минеральное, бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый), этанол (Спирт этиловый), 2-Этоксиэтанол, 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый), этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль), 2-(2-Этоксиэтокси)этанол, углеводороды предельные С12-С19 (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. Катки дорожные, 8 т
6. Катки дорожные, 13т
7. Катки дорожные, 16т
8. Катки дорожные, 30 т
9. Краны башенные, 8 т
10. Краны башенные, 10 т
11. Краны башенные, 25 т
12. Краны на автомобильном ходу, 10 т
13. Краны на гусеничном ходу, до 16 т
14. Краны на автомобильном ходу, 16 т
15. Краны на гусеничном ходу, до 25 т
16. Краны на автомобильном ходу, до 25 т
17. Краны на гусеничном ходу, до 40 т
18. Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т
19. Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т
20. Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т

21. Трактор на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)
22. Трактор на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)
23. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничн. ходу, 0,65 м³
24. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м³
25. Автомобили бортовые г/п до 5 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 1277 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 марок ПОС-30, ПОС 40 количество которого – 57,294 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 – 151ч. 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 22,35 тн.

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

Для гидроизоляционных работ используют битумы и мастики разных марок:

1. Мастики битумные – 7,063 т
2. Битумы нефтяные разных марок – 22,35 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 6525,347 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 строительного-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.

Неорганизованный источник №6001 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	8330,415	13328,664
2	Земля растительная	1,7	64,69	109,973
3	Смеси песчано-гравийные природные	2,6	4895	12727,000
2	Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	1,75	23,967	41,942
3	Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	1,75	2,579	4,513
4	Щебень фракции более 70 мм	1,75	438,480	767,340
5	Разработка грунтов экскаватором	1,6	27230	43568

6	Разработка грунтов вручную	1,6	850,5	1360,800
7	Засыпка грунтов экскаватором	1,6	20690,50	33104,800
8	Засыпка грунтов вручную	1,6	3647,38	5835,808

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

$$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{200} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

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

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

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

$G_{\text{час}}$ – 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;

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

K – 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	Г, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пересыпка песка	13328,664	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	0,784
Земля растительная	64,69	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	0,028	0,006
Смеси песчано-гравийные природные	4895	5	0,4	0,5	0,03	0,02	1,4	1,0	0,4	0,6	1,0	0,2	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,010	0,220
Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	23,967	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	0,001
Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	2,579	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	0,0001
Пересыпка щебня, фракцией более 70мм	438,480	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	0,007
Разработка грунтов экскаваторами	27230	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	0,213
Разработка грунтов вручную	850,5	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	0,007
Засыпка траншей бульдозерами	20690,50	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	0,162
Засыпка траншей вручную	3647,38	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	0,029
Итого по источнику выделения № 600101													Пыль неорганическая, содержащая (SiO₂) 70-20%	2908	0,033	1,4291

Источник выделения № 600102 – Сварочные работы

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

№ п/п	Тип (марка) электродов	Количество, кг
1	MP-3 (Э42, Э46, Э50)	6131,022
2	УОНИ 13/45	3093,180
3	УОНИ 13/65 (Э55)	118,980
4	Дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,10	1606,000

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

$$G = B \times K_m^x \times 10^6, \text{ т/год}$$

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

K_m^x – 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]:

$$M = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600, \text{ г/с}$$

где $V_{\text{час}}$ – 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	Г, тонн	
Сварочный аппарат	УОНИ-13/45	0,635	3093,180	10,69	Железо (III, II) оксид	0123	0,002	0,033	
				0,92	Марганец и его соединения	0143	0,0002	0,003	
				1,4	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,0002	0,004	
				3,3	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,001	0,010	
				0,75	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0001	0,002	
				1,5	Азота (IV) оксид	0301	0,0003	0,005	
				13,3	Углерода оксид	0337	0,002	0,041	
	MP-3	0,257	6131,022	9,77	Железо (III, II) оксид	0123	0,001	0,060	
				1,73	Марганец и его соединения	0143	0,0001	0,011	
				0,4	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00003	0,002	
	УОНИ 13/65 (Э55)	0,636	118,980	4,49	Железо (III, II) оксид	0123	0,001	0,001	
				1,41	Марганец и его соединения	0143	0,0002	0,0002	
				0,8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	2908	0,0001	0,0001	
				0,8	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,0001	0,0001	
	дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,10	0,243	1606,000	1,17	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0002	0,0001	
				25	Железо (III, II) оксид	2908	0,001	0,001	
				1	Марганец и его соединения	0143	0,0002	0,0002	
						Железо (III, II) оксид	0123	0,0020	0,1340
						Марганец и его соединения	0143	0,0002	0,0162
					Фтористые газообразные соединения	0342	0,0002	0,0041	
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) 70-20%	2908	0,0002	0,0041	
					Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,0010	0,01010	
					Азота (IV) оксид	0301	0,0003	0,00500	
Итого по источнику выделения № 600102					Углерода оксид	0337	0,002	0,04100	

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 888 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_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования при толщине разрезаемого материала σ , г/час;

T – 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	T, час/год	K_m^x , г/час	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						M, г/с	G, тонн
Резка металла толщиной 10 мм	1	888	64,1	Азота (IV) диоксид	0301	0,018	0,057
			129,1	Марганец и его соединения	0123	0,001	0,002
			1,90	Железо (II, III) оксиды	0143	0,036	0,115
			63,4	Углерод оксид	0337	0,018	0,056
				Азота (IV) диоксид	0301	0,018	0,057
				Железо (II, III) оксиды	0123	0,036	0,115
				Марганец и его соединения	0143	0,001	0,002
Итого по источнику выделения № 600103				Углерод оксид	0337	0,018	0,056

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
1	Краска масляная МА-015	т	0,001200
2	ГФ-021	т	0,13580
3	ПФ-115	т	0,26690
4	Растворитель Р4	т	0,04770
5	Уайт-спирит	т	0,10820
6	Эмаль КО-174(83)	т	0,13010
7	Ксилол нефтяной	т	0,018900
8	Грунтовка битумная	т	0,0202
9	Лак битумный БТ-123(577)	т	0,06100
10	Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	т	0,0040
11	Олифа	т	0,00026
12	Шпатлевка В-МЧ-0071 (МЧ-0054)	т	0,030700

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

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

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

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

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 3 [Л.8]:

$$G_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

б) при сушке по формуле 4 [Л.8]:

$$G_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 5 [Л.8]:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

б) при сушке по формуле 6 [Л.8]:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, т/год;

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];

δ_p' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δ_p'' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δ_x – 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]:

$$G = G_{\text{окр}} + G_{\text{суш}}$$

$$M = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.4.

Таблица 2.5.4

Марка ЛКМ	m _ф , тонн	m _м кг/ч	δ _а , % масс.	f _д , % масс.	δ' _д , % масс.	δ'' _д , % масс.	δ _х , % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ			
										М, г/с	Г, тонн		
Краска масляная МА-015	0,0012	0,060	-	12	28	72	100	Масло минеральное	2735	0,002	0,0001		
ПФ-115	0,2669	0,593	-	45	28	72	50,00	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,037	0,060		
							50,00	Уайт-спирит	2752	0,037	0,060		
ГФ-021	0,13580	0,302	-	45	28	72	100,0	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,038	0,061		
Лак битумный БТ-123(577)	0,0610	0,305	-	63	28	72	42,60	Уайт-спирит	2752	0,023	0,016		
							57,40	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,031	0,022		
Растворитель Р-4	0,0477	0,159	-	100	28	72	26,00	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,011	0,012		
							12,00	Бутилацетат	1210	0,005	0,006		
							62,00	Метилбензол (Толуол)	6021	0,027	0,030		
Эмаль КО-174(83)	0,1301	0,520	-	78	28	72	13,17	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,015	0,013		
							11,07	Бутилацетат	1210	0,012	0,011		
							9,10	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,010	0,009		
							14,10	Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,016	0,014		
							7,10	2-Этоксиэтанол	1119	0,008	0,007		
Шпатлевка В-МЧ-0071 (МЧ-0054)	0,0307	2,047	-	11	28	72	45,46	Метилбензол (Толуол)	0621	0,051	0,046		
							40	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,025	0,001		
							40	Диметилбензол (смесь -о, -м, -п изомеров)	0616	0,025	0,001		
							10	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	1078	0,006	0,0003		
Уайт-спирит	0,1082	0,144	-	100	28	72	10	2-(2-Этоксиэтокси)этанол (Моноэтиловый)	1112	0,006	0,0003		
							100,0	Уайт-спирит	2752	0,040	0,108		
Ксилол нефтяной	0,018900	0,126	-	100	28	72	100	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,035	0,019		
Грунтовка битумная	0,0202	0,101	-	45	25	75		взвешенные частицы	2902	0,017	0,003		
							100	Угледороды предельные С12-С19	2754	0,013	0,009		
Олифа	0,00026	0,065	-	100	28	72	100,0	Масло минеральное	2735	0,018	0,0003		
Итого по источнику выделения № 600104										Взвешенные частицы	2902	0,017	0,00300
										Бутилацетат	1210	0,012	0,01700
										Диметилбензол (смесь -о, -м, -п изомеров)	0616	0,038	0,16400
										Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,015	0,02500
										Метилбензол (Толуол)	0621	0,051	0,07560
										Уайт-спирит	2752	0,040	0,18500
										Масло минеральное	2735	0,018	0,00040
										Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,025	0,010200
										Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,016	0,01400
										2-Этоксиэтанол	1119	0,008	0,00700
										2-Метилпропан-1-ол (спирт)	1048	0,005	0,00020
										Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	1078	0,00600	0,00030

Марка ЛКМ	m_{ϕ} , тонн	m_m кг/ч	δ_a , % масс.	f_p , % масс.	δ'_p , % масс.	δ''_p , % масс.	δ_x , % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										М, г/с	Г, тонн
								2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый)	1112	0,00600	0,00030
								Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,013	0,00900

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	310,46
2	Автопогрузчик, 5 т	1 ед.	3,6	178,88
3	Бульдозеры, 59 кВт	1 ед.	7,7	269,57
4	Бульдозеры, 79 кВт	1 ед.	7,7	73,25
5	Катки дорожные, 8 т	1 ед.	1,8	801,48
6	Катки дорожные, 13 т	1 ед.	2,5	1305
7	Катки дорожные, 16 т	1 ед.	4,0	44,52
8	Катки дорожные, 30 т	1 ед.	8,3	15,586
9	Краны башенные, 8 т	1 ед.	4,7	713,103
10	Краны башенные, 10 т	1 ед.	5,1	153,022
11	Краны башенные, 25 т	1 ед.	7,7	8,8
12	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1 ед.	5,1	783,146
13	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	654,32
14	Краны на автомобильном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	6,88
15	Краны на гусеничном ходу, 25 т	1 ед.	7,7	141,8
16	Краны на автомобильном ходу, до 25 т	1 ед.	7,7	849,297
17	Краны на гусеничном ходу, 40 т	1 ед.	10	26,904
18	Трактор на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	1 ед.	7,7	171,093
19	Трактор на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	1 ед.	7,7	7,046
20	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1 ед.	6,4	1774
21	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	1 ед.	13,5	190
22	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т	1 ед.	10,7	707,306
23	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1 ед.	8	186,64
24	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	1 ед.	8	1534

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

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

где: В – расход топлива, т/час;

k_{zi} – 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	кzi	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	тонн
Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с)	8,1	0,006	310,46	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,019
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,029
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,037
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
Автопогрузчик, 5 т	3,6	0,003	178,88	3000	Керосин	2732	0,050	0,056
				1000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,005
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,008

				2000	Сера диоксид	0330	0,017	0,011
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,0000002
				3000	Керосин	2732	0,025	0,016
Бульдозеры, 59 кВт	7,7	0,006	269,57	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,016
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,025
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,032
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,049
Бульдозеры, 79 кВт	7,7	0,006	73,25	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,004
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,007
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,009
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,013
Катки дорожные, 8 т	1,8	0,001	801,48	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,003	0,009
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,004	0,012
				2000	Сера диоксид	0330	0,006	0,017
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000003	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000003
				3000	Керосин	2732	0,008	0,023
Катки дорожные, 13 т	2,5	0,002	1305	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,006	0,028
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,009	0,042
				2000	Сера диоксид	0330	0,011	0,052
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000002	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,017	0,080
Катки дорожные, 16 т	4	0,003	44,52	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,001
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,002
				2000	Сера диоксид	0330	0,017	0,003
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,0000005
				3000	Керосин	2732	0,025	0,004
Катки дорожные, 30 т	8,3	0,006	15,586	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,0000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,003
Краны башенные, 8т	4,7	0,004	713,103	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,028
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,044
				2000	Сера диоксид	0330	0,022	0,056
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,033	0,085
Краны башенные, 10т	5,1	0,004	153,022	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,006
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,009
				2000	Сера диоксид	0330	0,022	0,012
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000002
				3000	Керосин	2732	0,033	0,018
Краны башенные, 25т	7,7	0,006	8,8	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0005
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,0000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,002
Краны на автомобильном ходу, 10 т	5,1	0,004	783,146	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,031
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,048
				2000	Сера диоксид	0330	0,022	0,062
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,0000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,033	0,093

Краны на гусеничном ходу, до 25 т	7,7	0,006	141,8	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,009
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,013
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,017
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,026
Краны на автомобильном ходу, 25 т	7,7	0,006	6,88	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,052
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,079
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,101
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,153
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,7	0,006	654,32	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,040
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,061
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,078
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,118
Краны на автомобильном ходу, до 16 т	7,7	0,006	849,297	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0004
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,00000002
				3000	Керосин	2732	0,050	0,001
Краны на гусеничном ходу, до 40 т	10	0,008	26,904	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,002
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,003
				2000	Сера диоксид	0330	0,044	0,004
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,0000001
				3000	Керосин	2732	0,067	0,006
Трактор на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	7,7	0,006	171,093	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,010
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,016
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,020
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,031
Трактор на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	7,7	0,006	7,046	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0004
				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	0,0000005	0,00000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,001
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	6,4	0,005	1774	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,014	0,089
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,022	0,141
				2000	Сера диоксид	0330	0,028	0,179
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,000003
				3000	Керосин	2732	0,042	0,268
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 6,3 т	13,5	0,010	190	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,028	0,019
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,043	0,029
				2000	Сера диоксид	0330	0,056	0,038
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000003	0,0000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,083	0,057
Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000, 35 т	10,7	0,008	707,306	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,056
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,087
				2000	Сера диоксид	0330	0,044	0,112
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000003
				3000	Керосин	2732	0,067	0,171
Экскаваторы одноковшовые дизельные на	8	0,006	1534	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,094
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,144
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,182
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001

гусеничном ходу, 0,65 м3				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,000003
				3000	Керосин	2732	0,050	0,276
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	8	0,006	186,64	1000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,011
				1550	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,017
				2000	Сера диоксид	0330	0,033	0,022
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000001
				3000	Керосин	2732	0,050	0,034
Итого по источнику выделения № 600105					Азот (IV) оксид	0301	0,028	0,53130
					Углерод (сажа)	0328	0,043	0,820000
					Сера диоксид	0330	0,056	1,049000
					Углерод оксид	0337	0,00000030	0,000006475
					Бенз(а)пирен	0703	0,00000100	0,00002373
					Керосин	2732	0,08300	1,58400

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	Количество	Грузоподъемность, тонн	Время работы, дней
1	Автомобили бортовые г/п до 5 тонн	1 ед.	5	65

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

$$M_1 = m_1 \times L_1 + 1,3 \times m_1 \times L_{1n} \times m_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = m_1 \times L_2 + 1,3 \times m_1 \times L_{2n} \times m_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: m_1 – 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_{xm} – 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]:

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

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	65	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,009	0,004	
	0,7	0,25												Керосин	2732	0,001	0,001	
	2,6	0,5												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,002	0,001
	2,6	0,5												0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,0002
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,0001	
	0,39	0,072												Сера диоксид	0330	0,0004	0,0002	
															Углерод оксид	0337	0,017	0,004
														Керосин	2732	0,003	0,001	
														Азот (IV) оксид	0301	0,005	0,001	
														Азот (II) оксид	0304	0,001	0,0002	
														Углерод (сажа)	0328	0,0003	0,0001	
														Сера диоксид	0330	0,001	0,0002	
Итого по источнику выделения № 600106																		

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 м³/мин.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время работы передвижных компрессоров составляет 3920 часов.

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

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

$$M_{сек} = (e_i \times P_{э}) / 3600, \text{ г/с}$$

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

$P_{э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

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

$$G_{год} = (q_i \times V_{год}) / 1000, \text{ т/год}$$

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

$V_{год}$ - 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 1035 час.

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

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

$$M_{сек} = (e_i \times P_{э}) / 3600, \text{ г/с}$$

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

$P_{э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

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

$$G_{год} = (q_i \times V_{год}) / 1000, \text{ т/год}$$

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

$V_{год}$ - 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)	ϵ_i , г/кВт*ч	T, час	P_i , кВт	V, т/год	q_i	α_{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	10,3	3920	21,0	30,145	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,048	1,037
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,008	0,169
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000002	
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,006	0,136	
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,042	0,904	
	3,60				15,00	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,021	0,452	
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,004	0,090	
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,001	0,0181	
								Азота (IV) диоксид	0301	0,048
							Азот (II) оксид	0304	0,008	0,169
							Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000002
							Сера диоксид	0330	0,006	0,136
							Углерод оксид	0337	0,042	0,904
							Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,021	0,452
							Углерод	0328	0,004	0,090
							Формальдегид	1325	0,001	0,0181
Итого по источнику выделения №600107										

Таблица 2.5.8

Наименование источника выбросов (выделения)	ϵ_i , г/кВт*ч	T, час	P_i , кВт	V, т/год	q_i	α_{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
Электростанции передвижные, до 4 кВт	10,3	1035	4	1,592	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,009	0,055
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,001	0,009
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,0000001	
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,001	0,007	
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,008	0,048	
	3,60				15,00	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004	0,024	
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,001	0,005	
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,0002	0,001	
								Азота (IV) диоксид	0301	0,009
							Азот (II) оксид	0304	0,001	0,009
							Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,0000001
							Сера диоксид	0330	0,001	0,007
							Углерод оксид	0337	0,008	0,048
							Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004	0,024
							Углерод	0328	0,001	0,005
							Формальдегид	1325	0,0002	0,001
Итого по источнику выделения №600108										

Источник выделения № 600109 –шлифовальная машина

Фонд времени работы шлифовальной машины с кругом Ø 175 мм 1277 ч.

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

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

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];

T – 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 D=175мм	1277	0,022	0,2	Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,0044	0,020
		0,014	0,2	Пыль абразивная	2930	0,0028	0,013
Итого по источнику выделения №600109				Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,0044	0,020
				Пыль абразивная	2930	0,0028	0,013

Источник выделения № 600110 - Паяльные работы

Пайка предусматривается при помощи ручных паяльников с косвенным нагревом при помощи припоя марок ПОС-30, ПОС-40.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество припоя ПОС-30, ПОС-40 составляет 57,294 кг.

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

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

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]:

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

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 применяемого материала	Т, час/год	В, кг/год	g, г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	Г, т/год
Пайка паяльником	Припой ПОС-30, ПОС-40	199	57,294	0,51	Свинец и его неорг. соединения	0184	0,00004	0,00003
				0,28	Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,00003	0,00002

Итого по источнику выделения №600110	Свинец и его неорг. соединения	0184	0,00004	0,00003
	Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,00003	0,00002

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 151 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;

T – 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	qi, г/сварку	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						М, г/с	Г, тонн
Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	151	1866	0,009	Углерод оксид	0337	0,00004	0,00002
			0,0039	Хлорэтилен	0827	0,00002	0,00001
Итого по источнику выделения № 600111				Углерод оксид	0337	0,00004	0,00002
				Хлорэтилен	0827	0,00002	0,00001

Источник выделения № 60012 – Разогрев битума

Общее количество нефтяного битума разных сортов составляет 22,35 т.

Единовременная емкость битумного котла 400 м³. Используемый битумный котел - автоматизированный электрический.

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

$$G = 0,16 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times t \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times B, \text{ тонн}$$

$$10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min})$$

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

$$M = 0,445 \times P_t \times t \times K_p^{\max} \times V_{ч}^{\max} \times K_B, \text{ г/с}$$

$$10^2 \times (273 + t_{ж}^{\max})$$

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]);

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

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\text{max}}, t_{\text{ж}}^{\text{min}}$ – максимальная и минимальная температура нефтепродукта в резервуаре соответственно, °С;

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

$K_{\text{в}}$ – опытный коэффициент (приложение 9, [Л.15]);

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность нефтепродукта, т/м³ (принимается равной 0,95 т/м³ [Л.15]);

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

V – 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^{cp}	$K_{\text{OБ}}$	$\rho_{\text{ж}}$, т/м ³	$t_{\text{ж}}^{\max}$, °C	$t_{\text{ж}}^{\min}$, °C	P_t	K_p^{\max}	$V_{\text{ч}}^{\max}$, 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	22,35	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,00902	0,00201
Итого по источнику выделения №600112														Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉	2754	0,00902	0,00201

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	7,063
2	Битумы нефтяные разных марок	т	22,35

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

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

$$M_{год} = B \times q, \text{ т/год}$$

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

B – масса расходуемого материала, тн

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.13

Таблица 2.5.13

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применяемого материала	T, час	B, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
Нанесение битума	Битумы нефтяные, мастики битумные	424	29,413	1,0	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,019	0,029
Итого по источнику выделения №600113					Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,019	0,029

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 6525,347 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	6498,958	5,75	374

2	горячая пористая асфальтобетонная смесь	26,389	4,5	1,188
---	---	--------	-----	-------

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

$$M_{год} = B \times q, \text{ т/год}$$

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

B – содержание битума в асфальтобетонной смеси, тн

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.5.14

Таблица 2.5.14

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применяемого материала	T, час	B, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
Укладка асфальтобетона	Смеси асфальтобетонные плотные	5452	374	1,0	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,019	0,374
	Смеси асфальтобетонные пористые	15	1,188	1,0	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,019	0,001
Итого по источнику выделения №600114					Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,019	0,375

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительно-монтажных работ (2026-2027гг) 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	0,24900
6001	Марганец и его соединения	0,001200	0,018200
6001	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000420	0,0000300
6001	Свинец и его неорг. соединения	0,0000280	0,0000200
6001	Азота (IV) диоксид	0,07530	1,15400000
6001	Азот (II) оксид	0,0090	0,1780000
6001	Углерод (сажа)	0,0050	0,09500000
6001	Сера диоксид	0,0070	0,14300000
6001	Углерод оксид	0,070040	1,04902000
6001	Фтористые газообразные соединения	0,000200	0,00410000
6001	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00100	0,0101000
6001	Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0,0380	0,16400000
6001	Метилбензол (Толуол)	0,051000	0,0756000
6001	Бенз(а)пирен	0,000000110	0,000002100
6001	Хлорэтилен	0,000020	0,0000100
6001	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	0,0250	0,010200
6001	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,0050	0,000200
6001	Этанол (Спирт этиловый)	0,016	0,0140
6001	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	0,0060	0,0003000
6001	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир)	0,0060	0,0003
6001	2-Этоксизэтанол	0,008	0,0070

6001	Бутилацетат	0,01200	0,01700
6001	Формальдегид	0,001200	0,01910
6001	Пропан-2-он (ацетон)	0,01500	0,025000
6001	Масло минеральное	0,01800	0,00040
6001	Уайт-спирит	0,04000	0,185000
6001	Углеводороды предельные C12-C19	0,085020	0,8910060
6001	Взвешенные частицы	0,02140	0,0230
6001	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0332000	1,4332000
6001	Пыль абразивная	0,00280	0,0130
Всего		0,590450110	5,77878810

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:

$$M/ПДК < \Phi;$$

$$\Phi=0,01H' \quad \text{при } H' > 10 \text{ м}$$

$$\Phi=0,1 \quad \text{при } H' \leq 10 \text{ м}$$

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

ПДК – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

H' – 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	H', м	M/(ПДК*H) для H>10 M/ПДК для H<10	Φ	вывод
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		0,0380	2	0,095	0,1	-
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		0,001200	2	0,120	0,1	расчет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		0,0000420	2	0,0002	0,1	-
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		0,0000280	2	0,009	0,1	-
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		0,108300	2	0,542	0,1	расчет
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		0,01000	2	0,025	0,1	-
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05		0,048300	2	0,322	0,1	расчет
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		0,064000	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		0,000200	2	0,010	0,10	-
0344	Фториды неорганические	0,2	0,003		0,00100	2	0,005	0,10	-
0616	Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0,2			0,03800	2	0,190	0,1	расчет
0621	Метилбензол (Толуол)	0,6			0,05100	2	0,085	0,1	-
0703	Бенз(а)пирен		0,1мкг/10 0м3		0,00000111	2	0,111	0,1	расчет
0827	Хлорэтилен		0,01		0,000020	2	0,0002	0,1	-
1042	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	0,1			0,025	2	0,250	0,1	расчет
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,1			0,0050	2	0,050	0,1	-
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			0,016	2	0,0032	0,1	-
1078	Этан-1,2-диола (Гликоль, Этиленгликоль)				0,0060	2	0,00600	0,1	-
1112	2-(2-Этоксизэтокси)этанол				0,00600	2	0,00400	0,1	-

1119	2-Этоксизтанол				0,008	2	0,011	0,1	-
1210	Бутилацетат	0,1			0,0120000	2	0,120	0,1	расчет
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	-
	Масло минеральное				0,018		0,360		расчет
2752	Уайт-спирит			1	0,0400	2	0,040	0,1	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1			0,08502	2	0,085	0,1	-
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		0,0214	2	0,043	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: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

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, бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый), бутилацетат, масло минеральное, пыль неорганическая SiO₂ 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 НИФ «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
		СП	П										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Площадка строительства	Автотранспорт на площадке	-	25	-	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 газовой 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, м		Скорость, м/с		Объемный расход, м ³ /с		Температура, °С		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		
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 источника загрязнения	Вещества по которым производится очистка		Средняя эксплуатационная степень очистки		Наименование загрязняющих веществ, отходящих от источника выброса	Код	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу						Год
	Кэф.обеспеченности газоочисткой, %		Максимальная степень очистки, %				СП			П			
	СП	П	СП	П			г/с	мг/м ³	т/год	г/с	мг/м ³	т/год	
	30	31	32	33			34	35	36	37	38	39	
6001	-	-	-	-	Железо (II, III) оксиды	0123	-	-	-	0,0380	-	0,24900	Период СМР
					Марганец и его соединения	0143	-	-	-	0,001200	-	0,01820	
					Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	-	-	-	0,0000420	-	0,000030	
					Свинец и его неорг. соединения	0184	-	-	-	0,0000280	-	0,0000200	
					Азота (IV) диоксид	0301	-	-	-	0,108300	-	1,686700	
					Азот (II) оксид	0304	-	-	-	0,01000	-	0,1783000	
					Углерод (сажа)	0328	-	-	-	0,048300	-	0,915120	
					Сера диоксид	0330	-	-	-	0,064000	-	1,192300	
					Углерод оксид	0337	-	-	-	0,08704030	-	1,0550264750	
					Фтористые газообразные соединения	0342	-	-	-	0,000200	-	0,004100	
					Фториды неорганические плохо растворимые	0344	-	-	-	0,00100	-	0,0101000	
					Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0616	-	-	-	0,03800	-	0,164000	
					Метилбензол (Толуол)	0621	-	-	-	0,05100	-	0,07560000	
					Бенз(а)пирен	0703	-	-	-	0,00000111	-	0,000025830	
					Хлорэтилен	0827	-	-	-	0,000020	-	0,00001000	
					Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	-	-	-	0,025000	-	0,0102000000	
					2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	1048	-	-	-	0,005000	-	0,0002000	
					Этанол (Спирт этиловый)	1061	-	-	-	0,0160000	-	0,014000	
					Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	1078	-	-	-	0,00600	-	0,0003000	
					2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол	1112	-	-	-	0,00600	-	0,000300	
2-Этоксипропан-2-ол	1119	-	-	-	0,00800	-	0,007000						
Бутилацетат	1210	-	-	-	0,01200	-	0,017000						
Формальдегид	1325	-	-	-	0,00120	-	0,019100						
Пропан-2-он (ацетон)	1401	-	-	-	0,01500	-	0,025000						
Керосин	2732	-	-	-	0,08600	-	1,585200						

								0,018000		0,000400
								0,04000	-	0,185000
								0,08502	-	0,891006
								0,02140	-	0,023000
								0,03320	-	1,433200
								0,00280	-	0,01300
								0,827751410	-	9,7724383050

Источником загрязнения атмосферного воздуха, на период строительного-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 x 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 строительном-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)	0,97 (в т.ч. фон 0,384)	-	6001	60,59	Площадка СМР
Углерод (Сажа)	0,35	-	6001	100	Площадка СМР
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,39 (в т.ч. фон 0,321)	-	6001	17,28	Площадка СМР
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,21	-	6001	100	Площадка СМР
Бенз(а)пирен	0,12	-	6001	100	Площадка СМР
Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	0,27	-	6001	100	Площадка СМР
Бутилацетат	0,13	-	6001	100	Площадка СМР
Масло минеральное	0,39	-	6001	100	Площадка СМР
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,12	-	6001	100	Площадка СМР
Азота оксид, серы диоксид	0,81 (в т.ч. фон 0,356)	-	6001	56,19	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 строительного-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 строительного-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 водопользования 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
115	25	600	1725

На производственные нужды используется вода техническая, объем составит (согласно сметной документации) – 10 489,440 м³.

На промывку трубопровода используется вода питьевого качества (согласно сметной документации) – 0,878 м³. 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							
		Всего	В том числе питьевого качества								
Период эксплуатации											
Хозяйственно-питьевые нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Период строительства											
Хозяйственно-питьевые нужды	1725	-	-	-	-	1725	-	-	-	1725	
Технические нужды	10490,318	10490,318	0,878	-	-	-	-	-	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 тепловых сетей является **р. Акбулак**, расстояние до которой составляет **83 м**.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохраной зоны реки Акбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров. В соответствии с вышеуказанным постановлением, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны реки Акбулак. Согласование с Есильской бассейновой инспекцией в Приложении 8.

В пределах водоохранных зон запрещаются:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос;

- 2) размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники;

- 3) размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов;

- 4) размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов;

- 5) размещение кладбищ;

б) выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них;

7) размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

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

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод $0,3 \div 2,3$ м. Абсолютные отметки установившегося уровня $345,50 \div 347,80$ м.

В четвертичных глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к прослоям и линзам песка. Водоносный горизонт приурочен к слою мелких песков.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Тип режима подземных вод – террасовый, основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов: для аллювиальных суглинков - $0,45$ м/сутки, для песков мелких – $9,78$ м/сутки, для элювиальных суглинков – $0,034$ м/сут.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией $2,7 \div 5,5$ г/л, очень жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по pH нейтральная.

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 позволяют 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.

Образующие хозяйственно-бытовые стоки на территории строительства собираются в специально оборудованный септик и вывозятся специализированной организацией. Отходы складироваются 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 разлива 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 общераспространённые 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 объёмы 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;
- загрязнённая упаковочная тара из-под ЛКМ;
- отходы от сварки;
- промасленная ветошь;
- твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Данные об объёмах 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 **27 243,575** 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 антикоррозионного покрытия металлических конструкций, трубопроводов и т.д., а также тара из-под битума разных марок, используемых для гидроизоляции.

Расход ЛКМ составит – 30,082 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]:

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

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

n – количество тары, шт.;

M_k – масса краски в таре, т;

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

Наименование отхода	М, тонн	n, шт.	M _k , тонн	α	N, тонн
Тара объемом 1 кг	0,0001	19	0,01916	0,03	0,002475
Тара объемом 5 кг	0,00048	4	0,021400	0,03	0,002562
Тара объемом 40 кг	0,0013	16	0,628500	0,03	0,039655
Тара объемом 200 кг	0,015	147	29,413	0,03	3,08739
Итого:					3,1320818

Объем образования загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ составляет **3,132** 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 9343,182 кг.

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

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

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
9,343182	0,015	0,14014773

Объем образования отходов от сварки составляет **0,140 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 – 995,716267 кг.

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ тонн}$$

где: M_0 – используемое количество ветоши, тонн,

М – норматив содержания в ветоши масел, тонн. Рассчитывается по формуле $M = 0,12 \times M_0$;

W – норматив содержания в ветоши влаги, тонн. Рассчитывается по формуле $W = 0,15 \times M_0$.

M_0	M	W	N
0,995716267	0,11948595204	0,14935744005	1,265

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	20	115	0,25	14,375

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит **14,375 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°С 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

Наименование отходов	2026 -2027 гг	
	Количество образования т/год	Количество накопления отходов т/год
Всего	4,397	4,397
Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ 15 01 10*	3,132	3,132
Промасленная ветошь 15 02 02*	1,265	1,265

Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства

Таблица 5.1.2

Наименование отходов	2026-2027 гг	
	Количество образования т/год	Количество накопления отходов т/год

Всего	27258,09	27258,09
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,140	0,140
Строительные отходы 17 01 07	27243,575	27243,575
Твердые бытовые отходы 20 03 01	14,375	14,375

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 отдельно 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 состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

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 домашних 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 отдельно 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 строительными отходами должен зарегистрироваться в Системе мониторинга и заключить в ней договор с площадкой.

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				
Строительные отходы	17 01 07	27243,575	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	14,375	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 3х суток) в контейнерах, которые будут установлены на площадке, с последующим вывозом на ближайший полигон ТБО.

Наименование отхода	Код	Объем образования, т/год	Образование отходов	Мероприятия по утилизации отходов
Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,140	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*	3,132	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*	1,265	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: 27262,487				
Всего, в т.ч.				
Отходы производства: 27248,112				
Отходы потребления: 14,375				

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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 величина 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) на площадке проведения реконструкции теплотрассы под вынужденный снос попадает 5 деревьев, вида тополь. Согласно п. 59 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений на территории города Астаны» утвержденный решением маслихата города Астаны от 3 октября 2023 года № 87/10-VIII, «Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом.

Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части.

Видовой состав посадки определяется уполномоченным органом».

План компенсационной посадки зеленых насаждений по объекту: «Реконструкция ТМ-51 на участке от УТ-3 до НС-7 и от павильона 2 до НС-8» в г. Астана», утвержденная ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» в Приложении 8.

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 C12-C19, 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 захламенение 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

Участок изыскательских работ под тепловые сети, общей протяженностью 6000 м, расположен в г. Астана, р-н Алматы, вдоль улиц Кобыланды и Айнаколь.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до глубины 5,0м принимают следующие отложения:

ИГЭ-1 0,3 – 1,0м Насыпной грунт из супеси, темно-бурого цвета, слежавшийся.

ИГЭ-2 0,6 – 4,3м Суглинок темно-коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 3,70 до 5,10%, среднее содержание 4,40%.

ИГЭ-3 1,0 – 4,1 м Супесь светло-коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, с прослойками песка мелкого мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 2,80 до 4,20%, среднее содержание 3,70%.

ИГЭ-4 0,2 – 4,6 м Суглинок желто-коричневого цвета, от твердой до текучей консистенции, со следами ожелезнения.

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 общепромышленных 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,	Ставка платы (ст.	Норматив платы (ставка	Плата по веществу,
-------------------------------------	--------	-----------------	-------------------	------------------------	--------------------

		тонн/год	576 Налогового кодекса РК)	платы*МРП)	тенге
Железо (II, III) оксиды	0123	0,24900	30	117960	29372
Марганец и его соединения	0143	0,018200			
Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,0000300			
Свинец и его неорг. соединения	0184	0,0000200	3986	15672952	313
Азота (IV) диоксид	0301	1,15400000	20	78640	90751
Азот (II) оксид	0304	0,1780000	20	78640	13998
Углерод (сажа)	0328	0,09500000	24	94368	8965
Сера диоксид	0330	0,14300000	20	78640	11246
Углерод оксид	0337	1,04902000	0,32	1258,24	1320
Фтористые газообразные соединения	0342	0,00410000			
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,0101000			
Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0616	0,16400000	0,32	1258,24	206
Метилбензол (Толуол)	0621	0,0756000	0,32	1258,24	95
Бенз(а)пирен	0703	0,000002100	996600	3918631200	8229
Хлорэтилен	0827	0,0000100	0,32	1258,24	
Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,010200	332	1305424	13315
2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	1048	0,000200	332	1305424	261
Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,0140	332	1305424	18276
Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	1078	0,0003000	332	1305424	392
2-(2-Этоксизтокси)этанол	1112	0,0003			
2-Этоксизэтанол	1119	0,0070			
Бутилацетат	1210	0,01700			
Формальдегид	1325	0,01910	332	1305424	24934
Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,025000			
Масло минеральное	2735	0,00040			
Уайт-спирит	2752	0,185000			
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,8910060	0,32	1258,24	1121
Взвешенные частицы	2902	0,0230	10	39320	904
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2908	1,4332000	10	39320	56353
Пыль абразивная	2930	0,0130	10	39320	511
Итого:	-	5,7787881000	-	-	280562

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 Заказчиком в 2022 году

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель

ГУ «Управление топливно-энергетического
комплекса и коммунального хозяйства
города Астана»

Узаков М.А.

2022г.

Задание на проектирование

по объекту: «Реконструкция ТМ-23 в г. Астане. Корректировка»

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Основания для проектирования.	1. Технические условия №478-11 от 22.01.2021г. и № 379-11 от 20.01.2021г., выданные АО «Астана-Теплотранзит»; 2. Протокол заместителя акима города Нур-Султан Нуркенова Н. от 2 октября 2020 года № 28 «По организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Нур-Султан»
2. Район, пункт, площадка строительства.	2. Республика Казахстан, г. Астана
3. Вид строительства.	3. Реконструкция
4. Стадияность проектирования.	4. Рабочий проект.
5. Исходные данные выданные Заказчиком.	5. Перед началом Работ Заказчик обеспечивает Исполнителя необходимой документацией: 1. Задание на проектирование; 2. Правоустанавливающие документы на земельные участки; 3. Архитектурно-планировочное задание; 4. Другие документы (по требованию Экспертизы).
6. Особые условия строительства.	6. В условиях плотной городской застройки. Район строительства не сейсмичен.
7. Требования по вариантной и конкурсной разработке.	7. Не требуется.

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
8. Объект проектирования и основные технические решения.	<p>8.1. Рабочий проект выполнить согласно СН РК 1.02-03-2022, МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013.</p> <p>8.2. Выполнить прокладку тепломатриалы ТМ-23 подземным способом под проезжей частью ул. Кравцова от ул. Ташенова до ул. Т.Хусейна. Выполнить устройство надземного павильона тепловых сетей в районе ул. Кравцова и ул. Т.Хусейна (строение 1а, 17а по ул. Т. Хусейна). В павильоне предусмотреть гибкую схему переключений тепломатриал ТМ-23 2Ø1000мм, ТМ-6 2Ø800 мм и ТМ-26 2Ø500 мм.</p> <p>8.3. При проектировании выполнять переключение всех существующих попутных потребителей.</p> <p>8.4. При проектировании применить изолированные пенополиуретаном трубы и фасонные изделия в полиэтиленовой оболочке со встроенной электронной системой контроля за их состоянием, изготовленное по современной технологии.</p> <p>8.5. Прокладку теплотрассы выполнить по оси, согласованной с городской архитектурой.</p> <p>8.6. Компенсацию тепловых удлинений предусмотреть углами поворота трассы, П-образными компенсаторами.</p> <p>8.7. Опорожнение трубопроводов предусмотреть согласно требований МСН 4.02-02-2004.</p> <p>8.8. Защиту тепловых сетей под автодорогой выполнить в непроходных железобетонных каналах. Дренажные колодцы в узлах теплотрассы предусмотреть из сборных железобетонных колец и плит. Смотровые колодцы выполнить из сборных железобетонных плит с отверстиями и железобетонных колец.</p> <p>8.9. Предусмотреть гидравлические испытания трубопроводов.</p>
9. Основные требования к инженерному оборудованию.	9. Проектом предусмотреть установку шаровой запорной арматуры, в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004.
10. Технологическая схема и спецификация объекта проектирования:	10. Схема тепловых сетей – двухтрубная. Система теплоснабжения – закрытая. Параметры теплоносителя – 130-70°С.
11. Режим работы.	11. Режим работы – круглогодичный.
12. Механизация и автоматизация технологических процессов.	12. Предусмотреть в объеме требований СНиП.
13. Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	13. Предусмотреть в объеме требований СНиП, нормативных документов, актов, регулирующих природоохранную деятельность.
14. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	14. Не требуется.

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	
15. Требования по энергосбережению.	15. В объеме требований нормативно-технической документации.
16. Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	16. Не предусматривать
17. Сроки проектирования.	17. В соответствии с календарным планом по договору.
18. Заказчик.	18. ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны»
19. Подрядная проектная организация.	19. ТОО «Павлодарэнергопроект»
20. Количество экземпляров ПСД.	20. 4 экземпляра, 2 экземпляр электронной версии в формате PDF.
21. Основные технико-экономические показатели, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	21. Техничко-экономические показатели установить в соответствии со СН РК 1.02-03-2011: •протяженность тепловых сетей по диаметрам; •сметная стоимость строительства, в том числе СМР; •продолжительность строительства.
22. Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора представляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков	Подбор строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования выполняется согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков

Согласовано:
ТОО «Павлодарэнергопроект»



Ушаков И.М.

Приложение 2

**Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
№01162Р от 29.12.2007 г. на природоохранное проектирование и
нормирование.**



ЛИЦЕНЗИЯ

29.12.2007 года

01162P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, УЛИЦА ТОРАЙГЫРОВА, дом № 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	Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01162Р

Дата выдачи лицензии 29.12.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, УЛИЦА ТОРАЙГЫРОВА, дом № 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

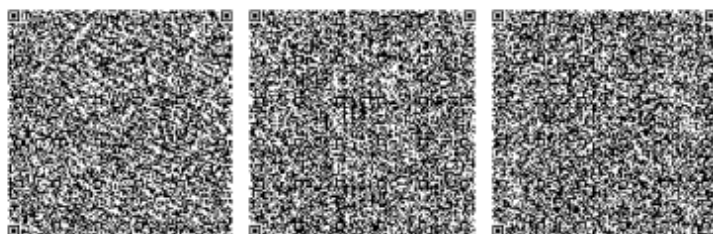
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

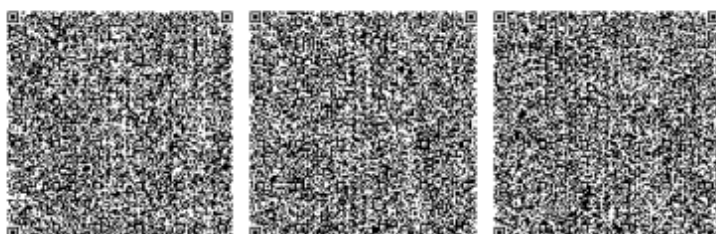
Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	08.09.2022
Место выдачи	г.Нур-Султан

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



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**

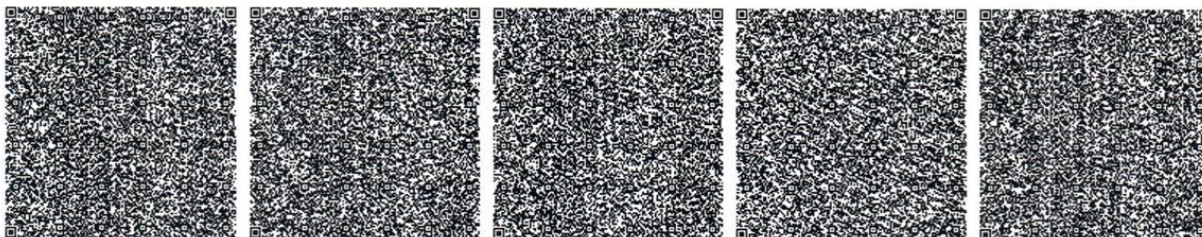
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

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 GERMAHOVИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи**г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлік қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы 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

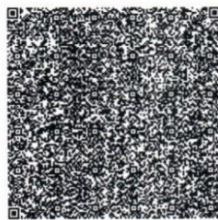
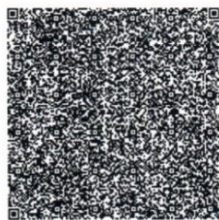
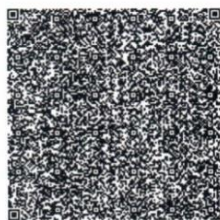
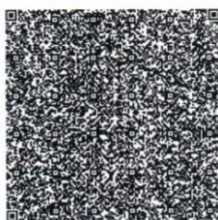
Номер лицензии 13015367

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 цифрлік қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы 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

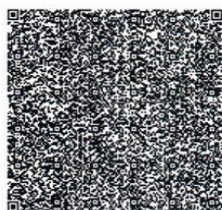
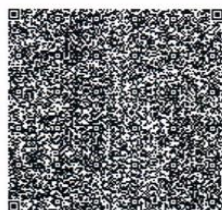
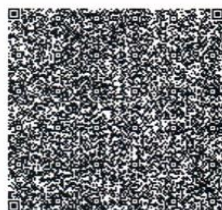
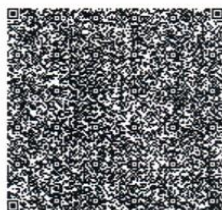
Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(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

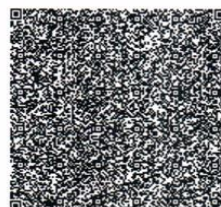
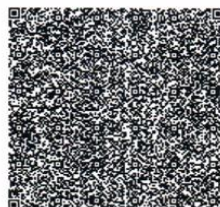
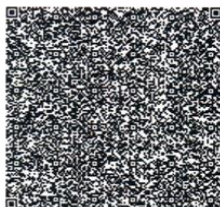
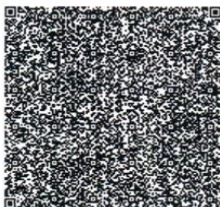
Производственная база Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Торайгырова, 62.



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы 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	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"</u> 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	<u>Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, Министерство регионального развития Республики Казахстан.</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOBИЧ 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 қолтаба 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 №478-11 от 22.01.2021г., выданные АО «Астана-Теплотранзит»

**«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»**

010009, Нур-Султан қ., І.Жансүгірова көшесі 7
төл.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-transport.kz, e-mail: info@a-transport.kz

010009, г.Нур-Султан, ул. И.Жансүгірова 7
төл.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-transport.kz, e-mail: info@a-transport.kz

Рис. 01. 2021 № 428-11
№ _____ 88

на вк. № 939-Ф от 22.01.2021г.

Заметителю руководителя
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса
и коммунального хозяйства г.Нур-Султан»
Байсадыкову Б.

Об изменении технических условий
№ 3062-20 от 28.05.13г., № 898-20 от 12.02.14г.,
№ 1559-11 от 17.03.15г., № 5337-11 от 21.08.15г.,
№ 5486-11 от 05.07.16г. и № 379-11 от 20.01.21г.

На Ваш запрос № 83 от 22.01.2021г. АО «Астана-Теплотранзит» вносит следующие изменения в вышеуказанные технические условия на «Реконструкцию тепломагистрали ТМ-23 2Ду 1000/800 мм», при этом пункт 1 читать в следующей редакции:

1. Выполнить проект и осуществить реконструкцию существующей тепломагистрали ТМ-23 2Ду 1000 мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай хана и строительство тепломагистрали 2Ду 1000 мм по ул.А.Кравцова от НС-6 до стыковки с тепломагистралью ТМ-26 2Ду 500 мм, в месте стыковки предусмотреть строительство надземного навильона. Предусмотреть реконструкцию тепломагистрали ТМ-23 2Ду 800 мм по пер.Балкашинский с надземного исполнения в подземное с уменьшением диаметра (распределительная теплотрасса микрорайона).

Согласно пункта II (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) Протокола № 28 от 02 октября 2020 года по организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Нур-Султан под председательством заместителя Акима города Нур-Султан Нуркенова Н.Ж., в связи с отсутствием оснований объектов недвижимости вдоль ул.Кравцова на участке от ул.Ж.Ташенова до ул.Таха Хусейна, предусмотреть на данном участке реконструкцию ТМ-23 с переустройством в подземное исполнение по проезжей части улицы Кравцова, предусмотреть устройство канала с перекрытием разгрузочными плитами (усиленные дорожные) для защиты от бокового перегрузочного транспорта.

Срок действия ранее выданных технических условий № 3062-20, №898-20, №1559-11, №5337-11, № 5486-11 и № 379-11 до 21.01.2022г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Главный инженер

Саугыбаев А.Ж.

Олейник М.А.,
Тех.служба, тел. 77-12-61.

Приложение 5

Письмо АО «Астана-Теплотранзит» о продлении технических условий

**«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»**

010009, Астана қ., І.Жансүгіров көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгірова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№ _____
№ _____ с/с

на вх.№ 398-ТУ от 26.02.2024г.

База 0243-22 (М)

**ГУ «Управление энергетики
г.Астаны»
конт.тел.55-69-34**

*Ю продления технических условий
№ 3062-20 от 28.05.13г., № 898-20 от 12.02.14г.,
№ 1559-11 от 17.03.15г., № 5337-11 от 21.08.15г.,
№ 5486-11 от 05.07.16г. № 379-11 от 20.01.21г.
№ 478-11 от 22.01.21г., № 2433-11 от 06.05.22г. и
№ 1748-11 от 27.02.24г./*

В ответ на Ваше заявление исх.№ 509-06-14/123 от 29.01.2026г. АО «Астана-Теплотранзит» продлевает вышеназванные технические условия на объект «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (строительство тепломагистралей 2Ду 1000 мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай хана, 2Ду 1000 мм по ул.Кравцова от НС № 6 до стыковки с ТМ-26 по ул.Балкашинский)»

Срок действия ранее выданных технических условий № 3062-20, № 898-20, № 1559-11, № 5337-11, № 5486-11, № 379-11, № 478-11, № 2433-11 и № 1748-11 до 02.02.2029г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

**Заместитель председателя правления
по производству**

Сентказиев М.Е.

СПР, Тюркина Н.В.

**«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»**

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгірұлы 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№ _____
№ _____ зс

на вх № 398-ТУ от 26.02.2024г.

База 0243-22 (М)

**ГУ «Управление энергетики
г.Астаны»
конт.тел.55-69-34**

*Ю продления технических условий
№ 3062-20 от 28.05.13г., № 898-20 от 12.02.14г.,
№ 1559-11 от 17.03.15г., № 5337-11 от 21.08.15г.,
№ 5486-11 от 05.07.16г. № 379-11 от 20.01.21г.
№ 478-11 от 22.01.21г., № 2433-11 от 06.05.22г. и
№ 1748-11 от 27.02.24г./*

В ответ на Ваше заявление исх.№ 509-06-14/123 от 29.01.2026г. АО «Астана-Теплотранзит» продлевает вышеназванные технические условия на объект «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (строительство тепломагистрали 2Ду 1000 мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай хана, 2Ду 1000 мм по ул.Кравцова от НС № 6 до стыковки с ТМ-26 по ул.Балкашинский)»

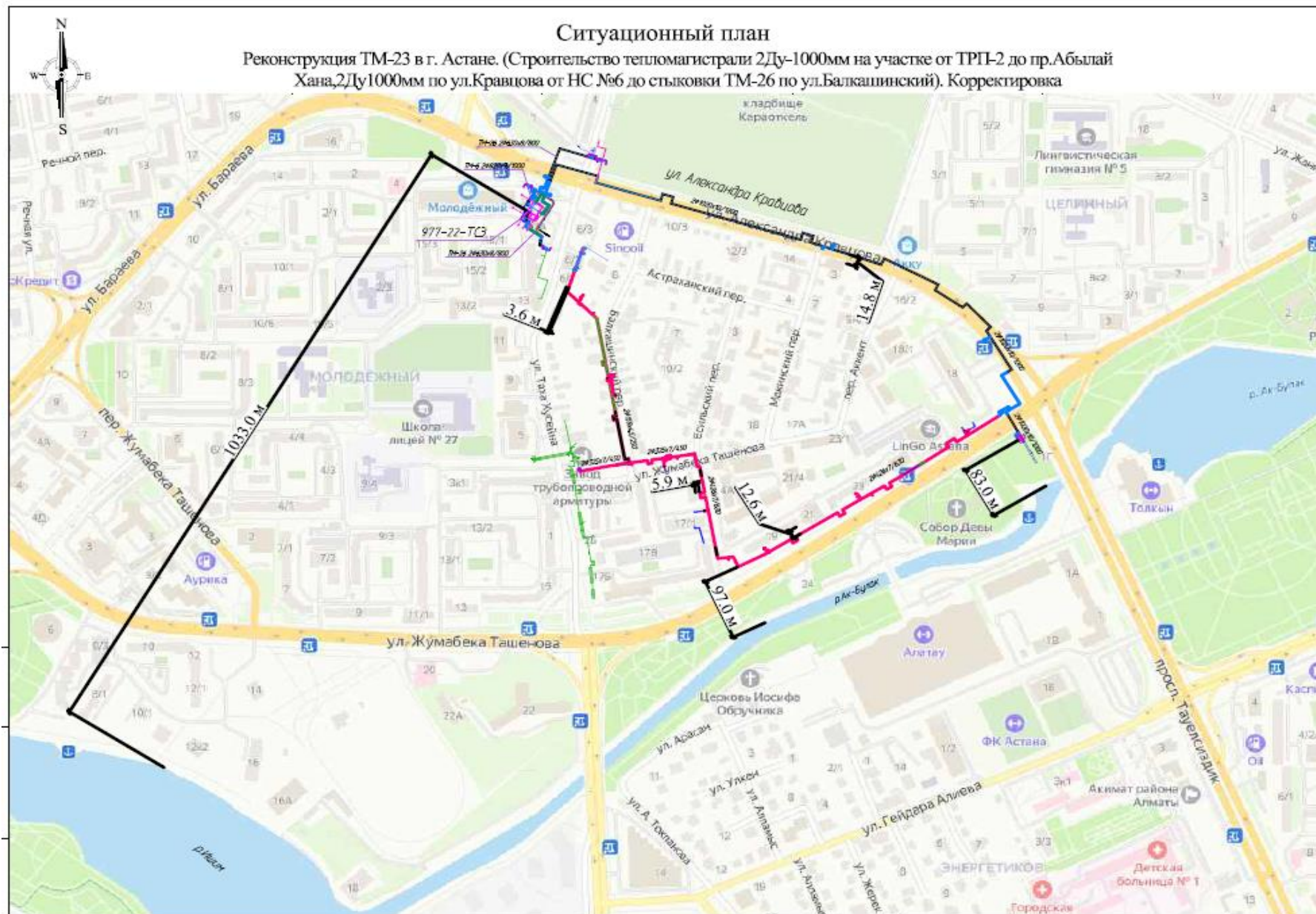
Срок действия ранее выданных технических условий № 3062-20, № 898-20, № 1559-11, № 5337-11, № 5486-11, № 379-11, № 478-11, № 2433-11 и № 1748-11 до 02.02.2029г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

**Заместитель председателя правления
по производству**

Сейтказиев М.Е.

Приложение 6

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



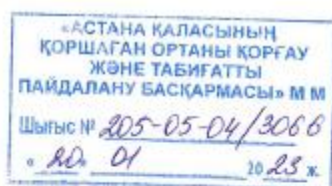
977-22
 Том 4 Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)

Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). Корректировка

\

Приложение 7

Акт обследования зеленых насаждений



ТОО «Павлодар Энерго Проект»

На письмо № 22/1513
от 22 декабря 2022 г.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» рассмотрев вышеуказанное письмо, направляет акт обследования зелёных насаждений по объекту: «Реконструкция ТМ-23 (узел трубопроводов), расположенного по адресу: город Астана, район «Байконур», улица А. Кравцова, на участке улицы Таха Хусейна до улицы Ж. Ташенова», 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.

Заместитель руководителя

Ж. Бескемпирова

Исп: Куанышев У. М.
тел: 55-75-74

АКТ
обследования зелёных насаждений

«17» 01 2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Куанышев У. М. и представитель ТОО «Павлодар Энерго Проект» Ушаков И. М.

По объекту: «Реконструкция ТМ-23 (узел трубопроводов), расположенного по адресу: город Астана, район «Байконыр», улица А. Кравцова, на участке улицы Таха Хусейна до улицы Ж. Ташенова».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу 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 государственных услуг
в сфере природопользования и права
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования г. Астаны»


Куанышев У. М.

Представитель
ТОО «Павлодар Энерго Проект»


Ушаков И. М.

Приложение 8

**Согласование с РГУ «Есильская бассейновая
инспекция по регулированию
использования и охране водных ресурсов
Комитета по водным ресурсам
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»**

1 - 3

Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі



"Қазақстан Республикасы Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі Су ресурстары комитетінің
Су ресурстарын пайдалануды реттеу және
қорғау жөніндегі Есіл бассейндік
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі

Астана қ., көшесі Сәкен Сейфуллин, № 29 ұй,
4

Номер: KZ60VRC00015668

Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Республиканское государственное
учреждение «Есильская бассейновая
инспекция по регулированию
использования и охране водных ресурсов
Комитета по водным ресурсам
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»

г.Астана, улица Сәкен Сейфуллин, дом №
29, 4

Дата выдачи: 01.02.2023 г.

**Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий
производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах
и полосах**

Государственное учреждение "
Управление топливно-энергетического
комплекса и коммунального хозяйства
города Астаны"
130740015861
010000, Республика Казахстан, г.Астана,
район "Сарыарқа", улица Бейбітшілік,
здание № 11

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ17RRC00036721 от 19.01.2023 г., сообщает следующее:

Согласно предоставленным материалам, проектируемый объект находится на расстоянии более 80 метров от реки Акбулак.

В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 5 августа 2004 года № 3-1-1587 п, ширина водоохранной зоны реки Акбулак составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 20 метров. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны реки Акбулак.

Проектом предусматривается: строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский.

Разработчик проекта - ТОО «Павлодарэнергопроект». Заказчик проекта: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Астаны».

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей тепломагистрали ТМ-23 2Ø1000 в подземной канальной и надземной на высоких и низких опорах с выносом оси с территории малозащитной застройки на ул.Кравцова на участке от ул.Т.Хусейна до ул.Ташенова.

Ввиду отсутствия сноса малозащитной застройки в пределах красных линий и, как следствие, невозможности прокладки согласно поперечного разреза перспективной ул.Кравцова, рабочим проектом ось тепломагистрали выносится под проезжую часть ул.Кравцова с обеспечением защиты трубопроводов от воздействия автотранспорта.

Для обеспечения гибкой схемы переключения тепломагистралей ТМ-23 2Ø1000, ТМ-26 2Ø600, ТМ-6 2Ø800 рабочим проектом предусмотрен надземный узел трубопроводов (см.узел 977-22-ТС3).

Незавершенное строительство ранее выполненного узла 583-13-ТС2 по ул.Ташенова, переулка Ташенова и переулка Балкашинского данным проектом не корректируется и выполняется согласно

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық амандық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қажет бетіндегі мақаланың төңірегіндегі электрондық құжат www.dzoznas.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.dzoznas.kz порталында тексеру аласыз. Дәлелді документтің мақаласын 1-статья 7-319-от 7-января 2003-года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.dzoznas.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.dzoznas.kz.



2 - 3

первоначального проекта .

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

При размещении тепловой сети под автомобильными проездами выполнена защита трубопроводов с применением разгрузочной плиты и железобетонных каналов.

При проектировании выполнено переключение всех существующих теплотрасс.

До строительства тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующих тепловых сетей.

Общая протяженность реконструкции тепломагистрали ТМ-23 от ТРП2 до стыковки с ТМ-26 4286 м, в том числе:

- надземно –1260м
- подземно –3026м
- в том числе в грунте –1480м, в канале –1546м.

Из них согласно узла 583-13-ТС1(завершен):

- 2Ø1000-3332м В т.ч.
- подземно в грунте -1317м
- В канале -755м
- Надземно -1260м
- Из них согласно узла 977-22-ТС2(проект) 2Ø1000-954м
- Из них подземно в грунте -163м.
- В канале -791м

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей –круглосуточный, в течение года.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Тепловые нагрузки потребителей приняты на основании данных АО «Астана-Теплотранзит», представлены на листах «Общие данные» и составляют 29,18Гкал/ч.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя – 130 - 70°С.

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.

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

Количество работников Норма, л/смену Количество рабочих дней Потребление, м³

18 25 90 40,5

Таким образом, объем водопотребления на период строительно-монтажных работ составит 40,5м³

Производственные нужды. На производственные нужды используется вода питьевого качества для промывки трубопровода, объем составит 181,886 м³.

Водоотведение. От жизнедеятельности рабочих образуются фекальные сточные воды. Сбор фекальных стоков предусмотрен в водонепроницаемые съемные контейнеры биотуалетов.

Вывоз стоков предусматривается спецтранспортом специализированной организацией на очистные сооружения.

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.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

- 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;
 - оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов;



3 - 3

- 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.

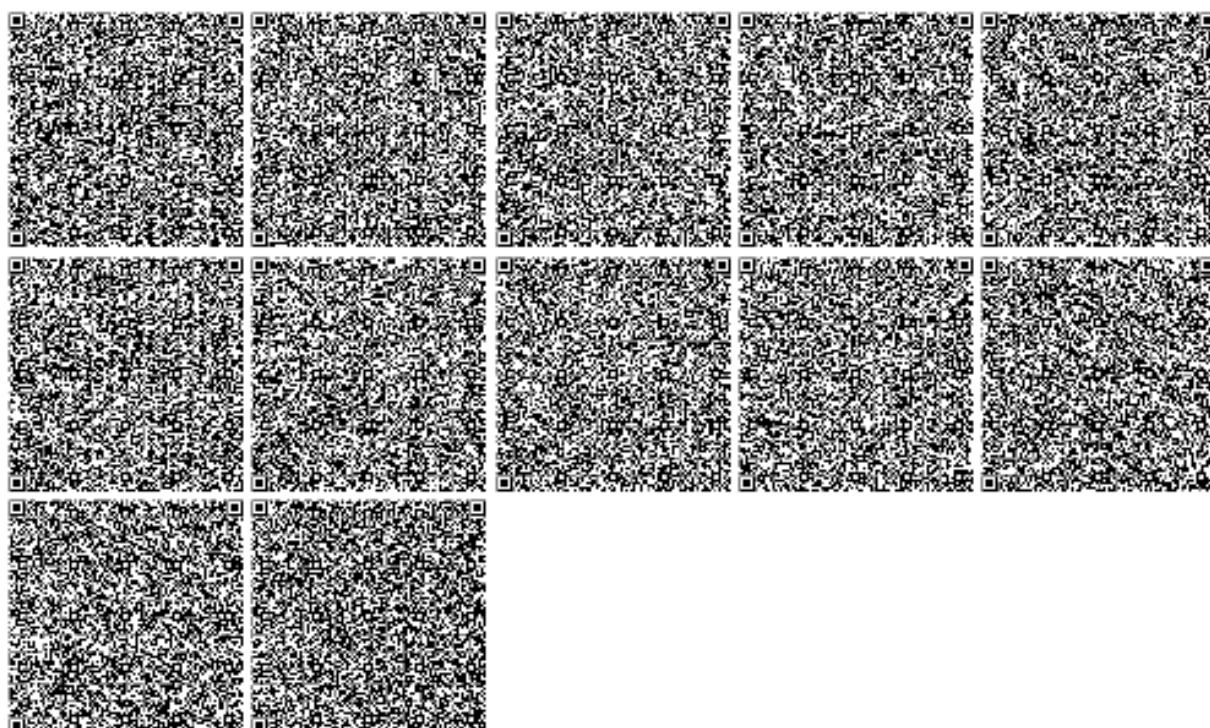
В связи с вышеизложенным, Инспекция согласовывает размещения объекта «Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). Корректировка», при соблюдении следующих условий:

- соблюдение требования Водного законодательства, в том числе статей 88, 112-115, 125, 126 Водного Кодекса РК;
- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 5 августа 2004 года № 3-1-1587 п;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

Руководитель инспекции

**Бекетаев Серикжан
Муратбекович**



Приложение 9
Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.03.2026

1. Город - Астана
2. Адрес - Астана, улица Таха Хусейна
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"Павлодарэнергопроект\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса коммунального хозяйства города Астаны»
Разрабатываемый проект - Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). **Корректировка**
- 6.
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
№10,9,7,6,5,2,1,3,4	Азота диоксид	0.1241	0.1409	0.1414	0.1334	0.1253
	Взвеш.в-ва	0.6264	0.5456	0.5805	0.5721	0.6224
	Диоксид серы	0.1206	0.1038	0.1258	0.1739	0.1342
	Углерода оксид	1.6039	0.8083	1.1006	2.4731	0.8277

Приложение 10

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
на период строительного-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 194; Реконструкция ТМ-23 в г.Астане (Строительство тепломагистрали 2Ду-1000мм на участке от ТРП-2 до пр.Абылай Хана, 2Ду1000мм по ул.Кравцова от НС №6 до стыковки ТМ-26 по ул.Балкашинский). Корректировка Город Астана

Адрес предприятия: , г.Астана, ул.Жансугурова, 7
Разработчик ТОО "Павлодарэнергопроект"

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.	№ п.п.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. 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, (т/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пе- рсчете на железо)	0,0380000	0,2490000	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	0,0182000	1	4,286	11,4	0,5	4,286	11,4	0,5
0168	олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000420	0,0000300	1	0,008	11,4	0,5	0,008	11,4	0,5
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000280	0,0000200	1	1,000	11,4	0,5	1,000	11,4	0,5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1083000	1,6867000	1	19,340	11,4	0,5	19,340	11,4	0,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0100000	0,1783000	1	0,893	11,4	0,5	0,893	11,4	0,5
0328	Углерод (Сажа)	0,0483000	0,9151200	1	11,501	11,4	0,5	11,501	11,4	0,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0640000	1,1923000	1	4,572	11,4	0,5	4,572	11,4	0,5
0337	Углерод оксид	0,0870403	1,0550260	1	0,622	11,4	0,5	0,622	11,4	0,5
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0002000	0,0041000	1	0,357	11,4	0,5	0,357	11,4	0,5
0344	Фториды неорганические плохо раствори- мые	0,0010000	0,0101000	1	0,179	11,4	0,5	0,179	11,4	0,5
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0380000	0,1640000	1	6,786	11,4	0,5	6,786	11,4	0,5
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0510000	0,0756000	1	3,036	11,4	0,5	3,036	11,4	0,5
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,0000258	1	3,929	11,4	0,5	3,929	11,4	0,5
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	0,0000200	0,0000100	1	0,007	11,4	0,5	0,007	11,4	0,5
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,0250000	0,0102000	1	8,929	11,4	0,5	8,929	11,4	0,5
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,0050000	0,0002000	1	1,786	11,4	0,5	1,786	11,4	0,5
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0160000	0,0140000	1	0,114	11,4	0,5	0,114	11,4	0,5
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	0,0060000	0,0003000	1	0,214	11,4	0,5	0,214	11,4	0,5

1112	2-(2-этоксизтокси)этанол (этилкарбитол)	0,0060000	0,0003000	1	0,143	11,4	0,5	0,143	11,4	0,5
1119	2-этоксизэтанол	0,0080000	0,0070000	1	0,408	11,4	0,5	0,408	11,4	0,5
1210	Бутилацетат	0,0120000	0,0170000	1	4,286	11,4	0,5	4,286	11,4	0,5
1325	Формальдегид	0,0012000	0,0191000	1	0,857	11,4	0,5	0,857	11,4	0,5
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0150000	0,0250000	1	1,531	11,4	0,5	1,531	11,4	0,5
2732	Керосин	0,0860000	1,5852000	1	2,560	11,4	0,5	2,560	11,4	0,5
2735	масло минеральное	0,0180000	0,0004000	1	12,858	11,4	0,5	12,858	11,4	0,5
2752	Уайт-спирит	0,0400000	0,1850000	1	1,429	11,4	0,5	1,429	11,4	0,5
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0850200	0,8910060	1	3,037	11,4	0,5	3,037	11,4	0,5
2902	Взвешенные вещества	0,0214000	0,0230000	1	1,529	11,4	0,5	1,529	11,4	0,5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0332000	1,4332000	1	3,953	11,4	0,5	3,953	11,4	0,5
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Моноко- рунд)	0,0028000	0,0130000	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)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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-)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0380000	1	6,7861	11,40	0,5000	6,7861	11,40	0,5000
Итого:					0,0380000		6,7861			6,7861		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0000011	1	3,9288	11,40	0,5000	3,9288	11,40	0,5000
Итого:					0,0000011		3,9288			3,9288		

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0250000	1	8,9291	11,40	0,5000	8,9291	11,40	0,5000
Итого:					0,0250000		8,9291			8,9291		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0120000	1	4,2860	11,40	0,5000	4,2860	11,40	0,5000
Итого:					0,0120000		4,2860			4,2860		

Вещество: 2735 масло минеральное

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0180000	1	12,8579	11,40	0,5000	12,8579	11,40	0,5000
Итого:					0,0180000		12,8579			12,8579		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ п.л.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)

							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/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 сер- нистый)	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 сое- динения	ПДК м/р	0,0200000	0,0200000	1	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические пло-	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет

	хорошо растворимые						
0616	Диметилбензол (Ксилол) (с-месь 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
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	ОБУВ	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
1112	2-(2-этоксизетокси)этанол (этилкарбитол)	ОБУВ	1,5000000	1,5000000	1	Нет	Нет
1119	2-этоксизэтанол	ОБУВ	0,7000000	0,7000000	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
2735	масло минеральное	ОБУВ	0,0500000	0,0500000	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	Да	Да
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,0400000	0,0400000	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.

6009	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа суммы: Свинца оксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6039	Группа суммы: Серы диоксид и фтористый водород	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммы: 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

0	Новый пост	0	0
---	------------	---	---

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1241	0,1409	0,1414	0,1334	0,1253
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1206	0,1038	0,1258	0,1739	0,1342
0337	Углерод оксид	1,6039	0,8083	1,1006	2,4731	0,8277
2902	Взвешенные вещества	0,6264	0,5456	0,5805	0,5721	0,6224

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		

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 E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0168	олово оксид (в пересчете на олово)	0,0075005

0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	0,0071433
------	--	-----------

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 Х(м)	Коорд У(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 Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,97	231	0,50	0,384	0,620	0
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001	0,59		60,59		
2	0	5	2	0,97	222	0,50	0,388	0,620	4
		Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	0	6001	0,58		59,92		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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 Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки

6	10	0	2	0,39	225	2,00	0,321	0,348	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,07	17,28		
2	0	5	2	0,39	223	2,00	0,321	0,348	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,07	17,03		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(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	0,21	309	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,21	100,00		
2	0	5	2	0,20	222	0,50	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,20	100,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(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: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№	Коорд Х(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	0,27	231	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,27	100,00		
2	0	5	2	0,27	222	0,50	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001			0,27	100,00		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(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: 2735 масло минеральное

№	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	0,39	309	0,50	0,000	0,000	0

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,39 100,00

2	0	5	2	0,39	222	0,50	0,000	0,000	4
---	---	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,39 100,00

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

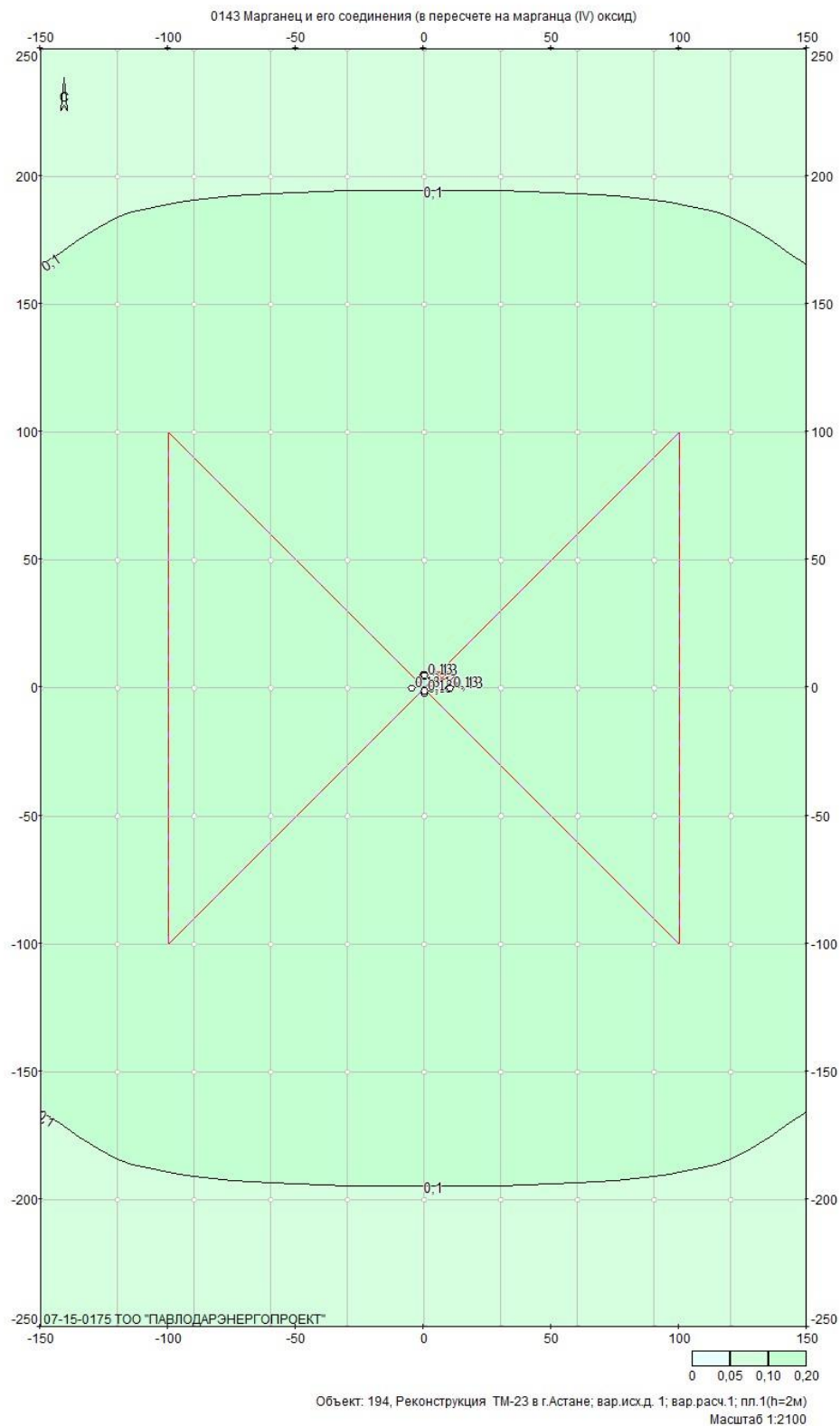
Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

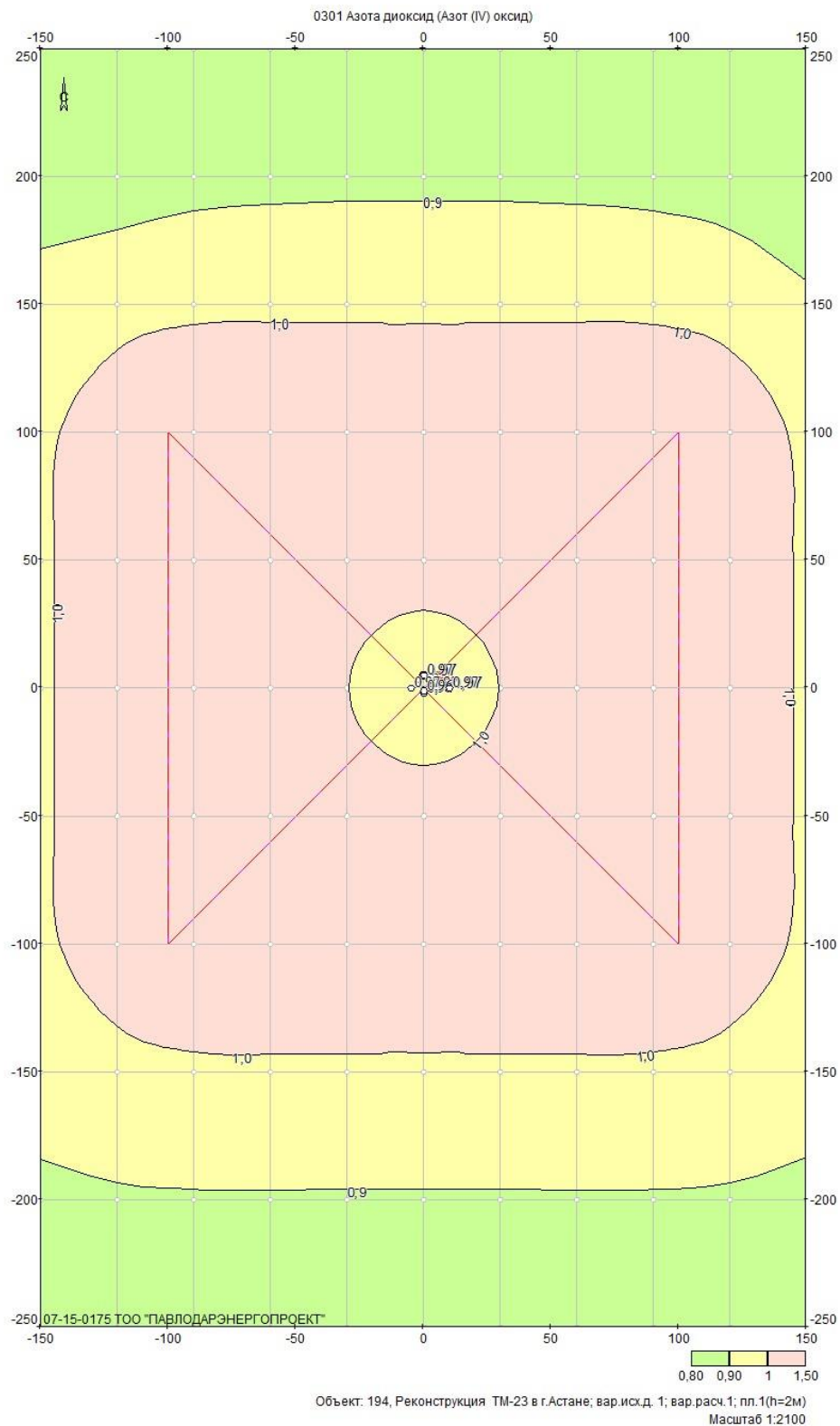
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	10	0	2	0,81	231	0,50	0,356	0,539	0

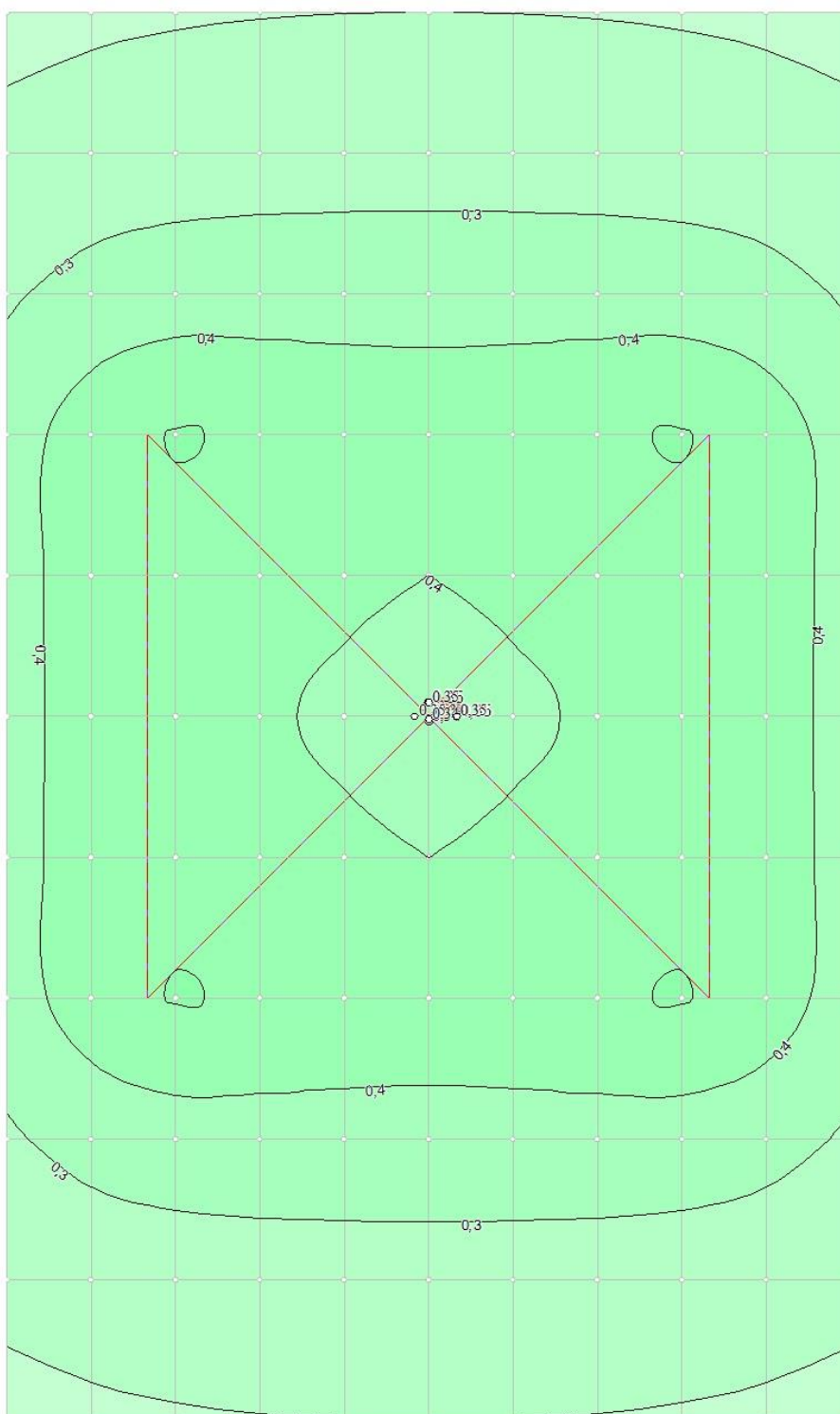
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,46 56,19

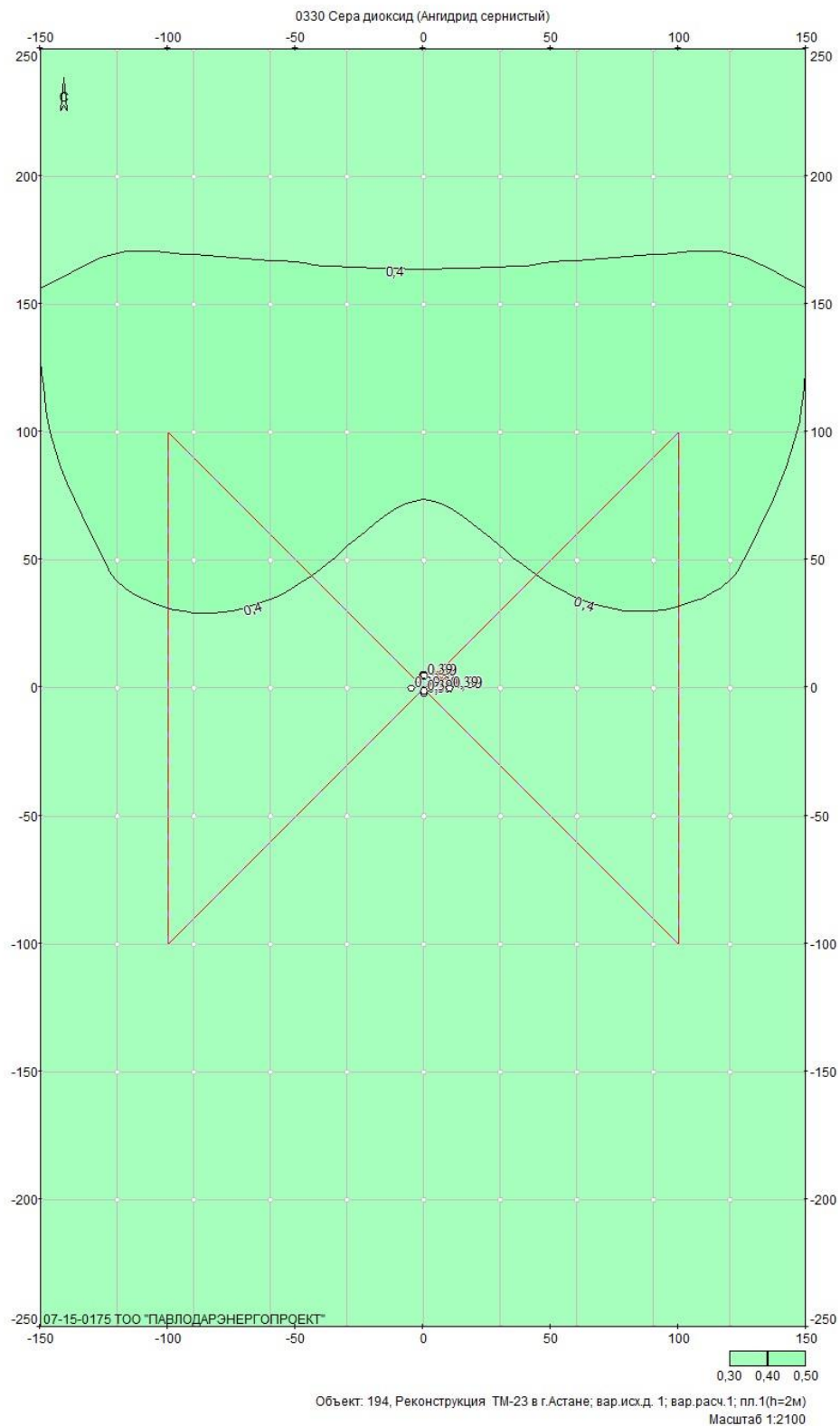
2	0	5	2	0,81	222	0,50	0,359	0,539	4
---	---	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

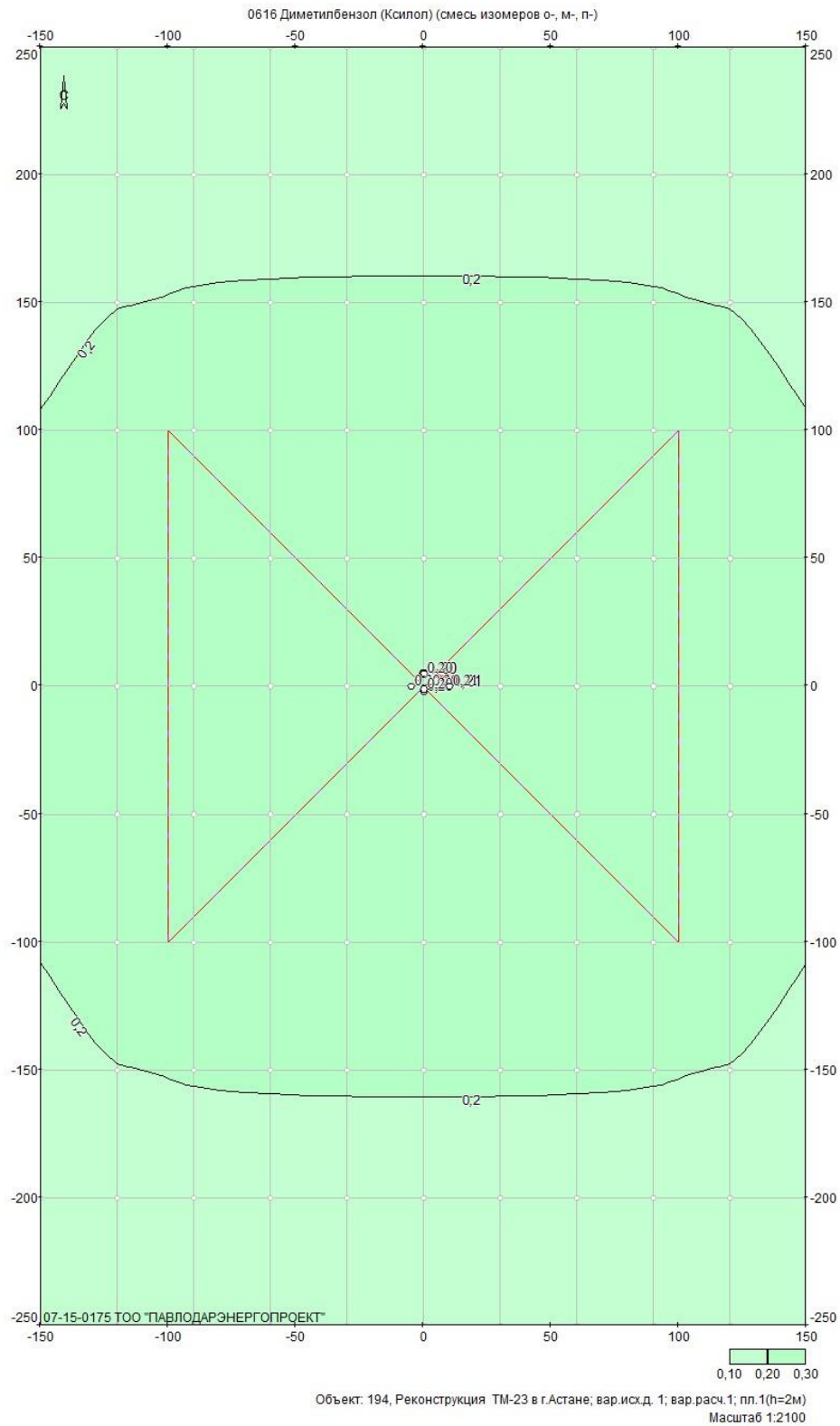
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,45 55,54

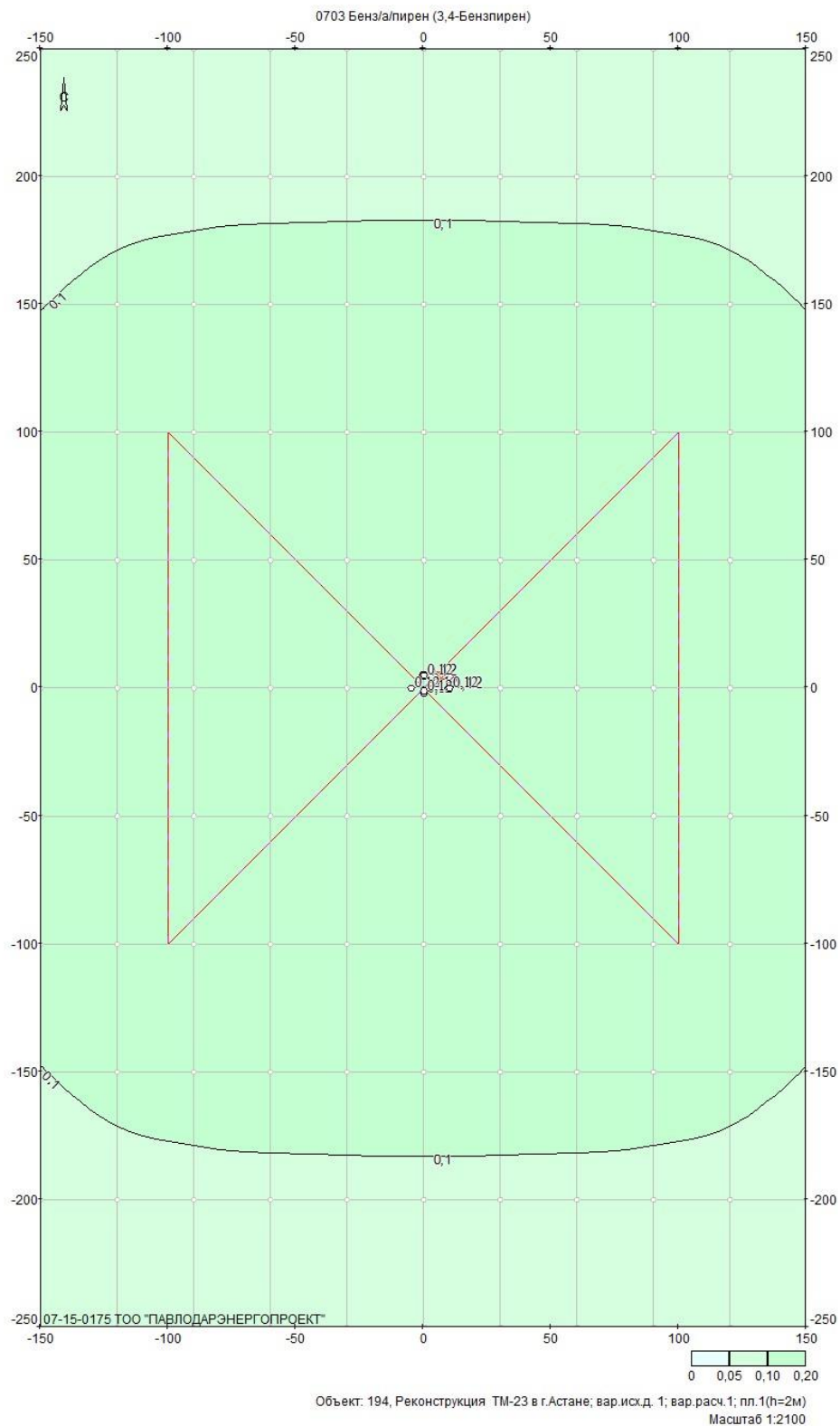


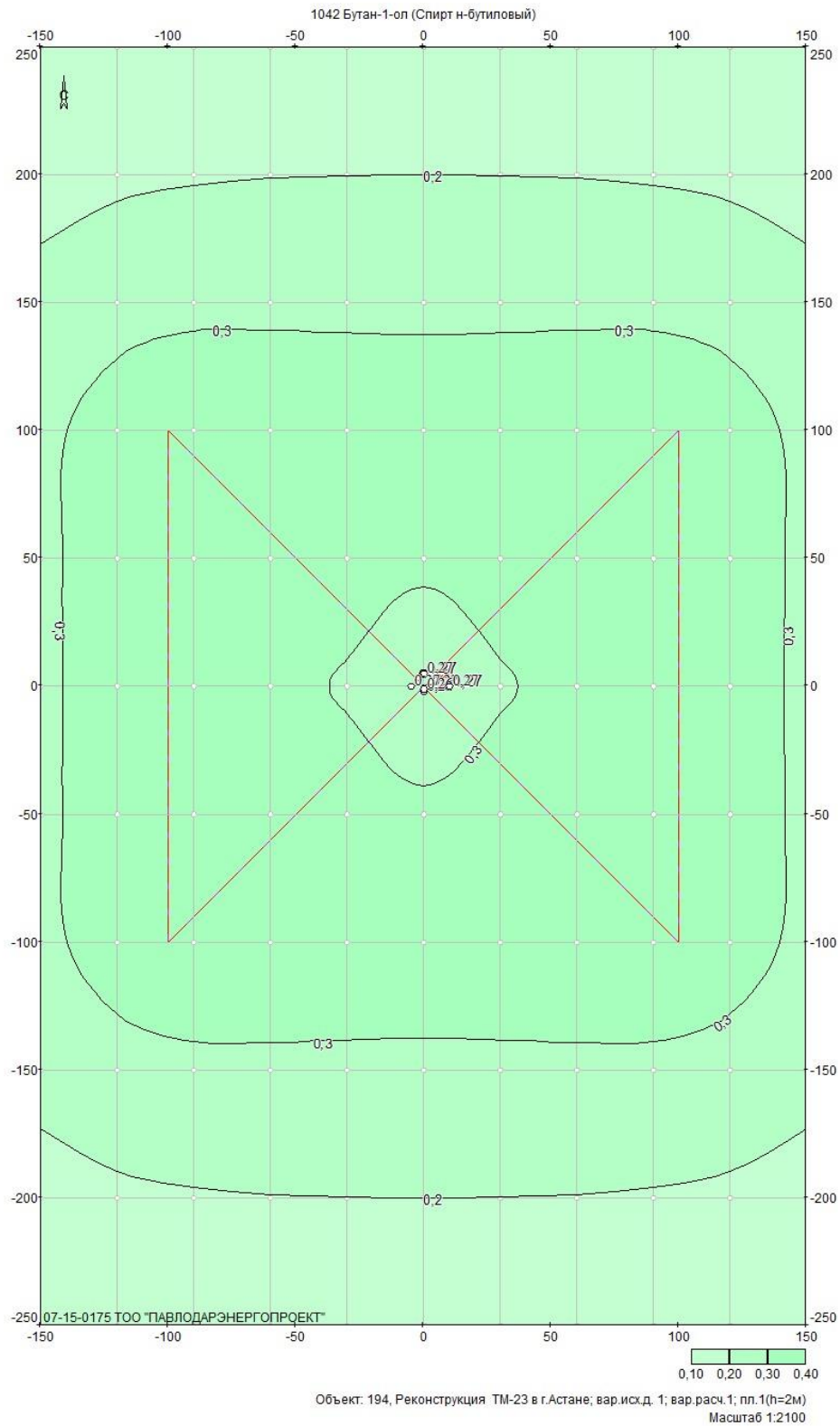


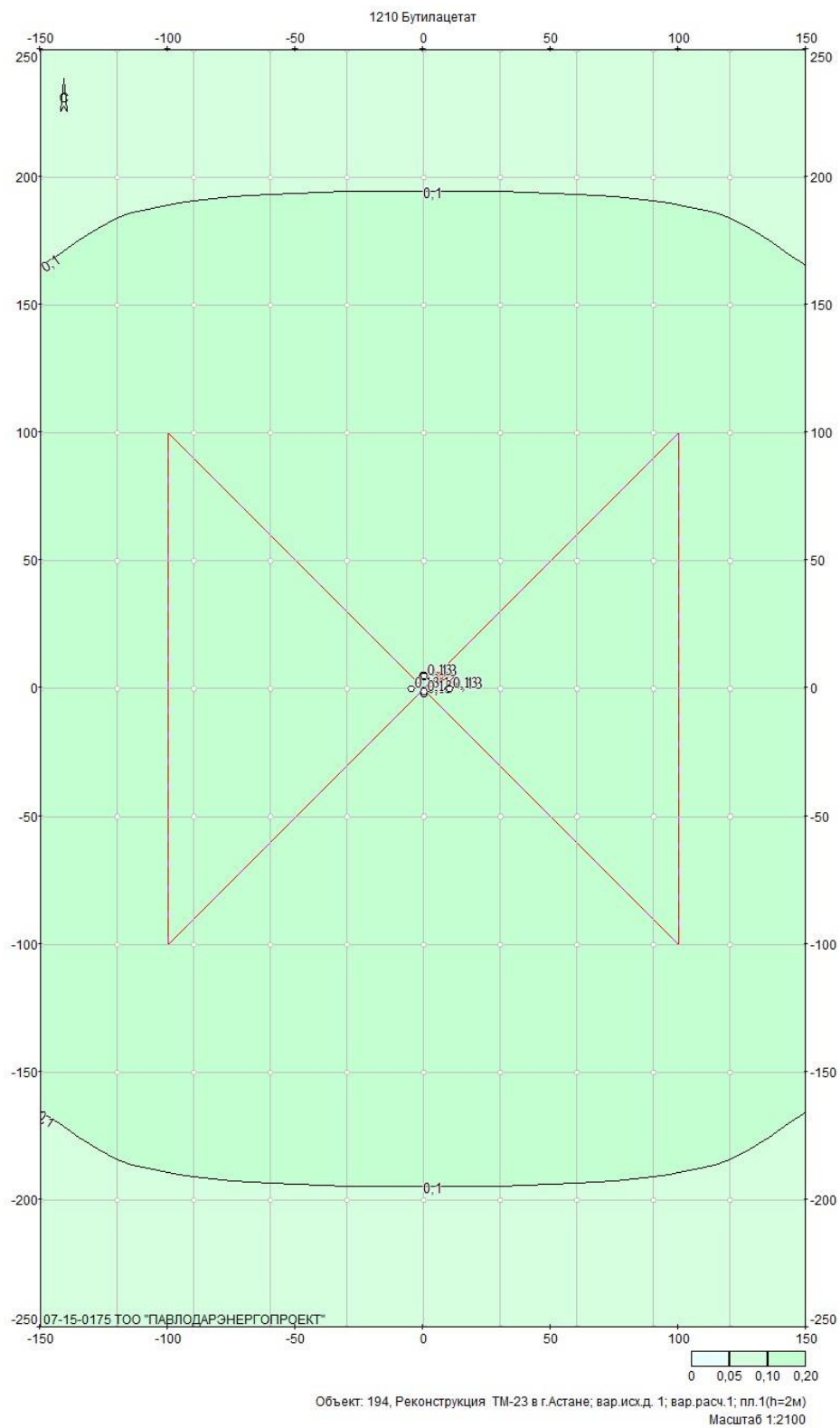


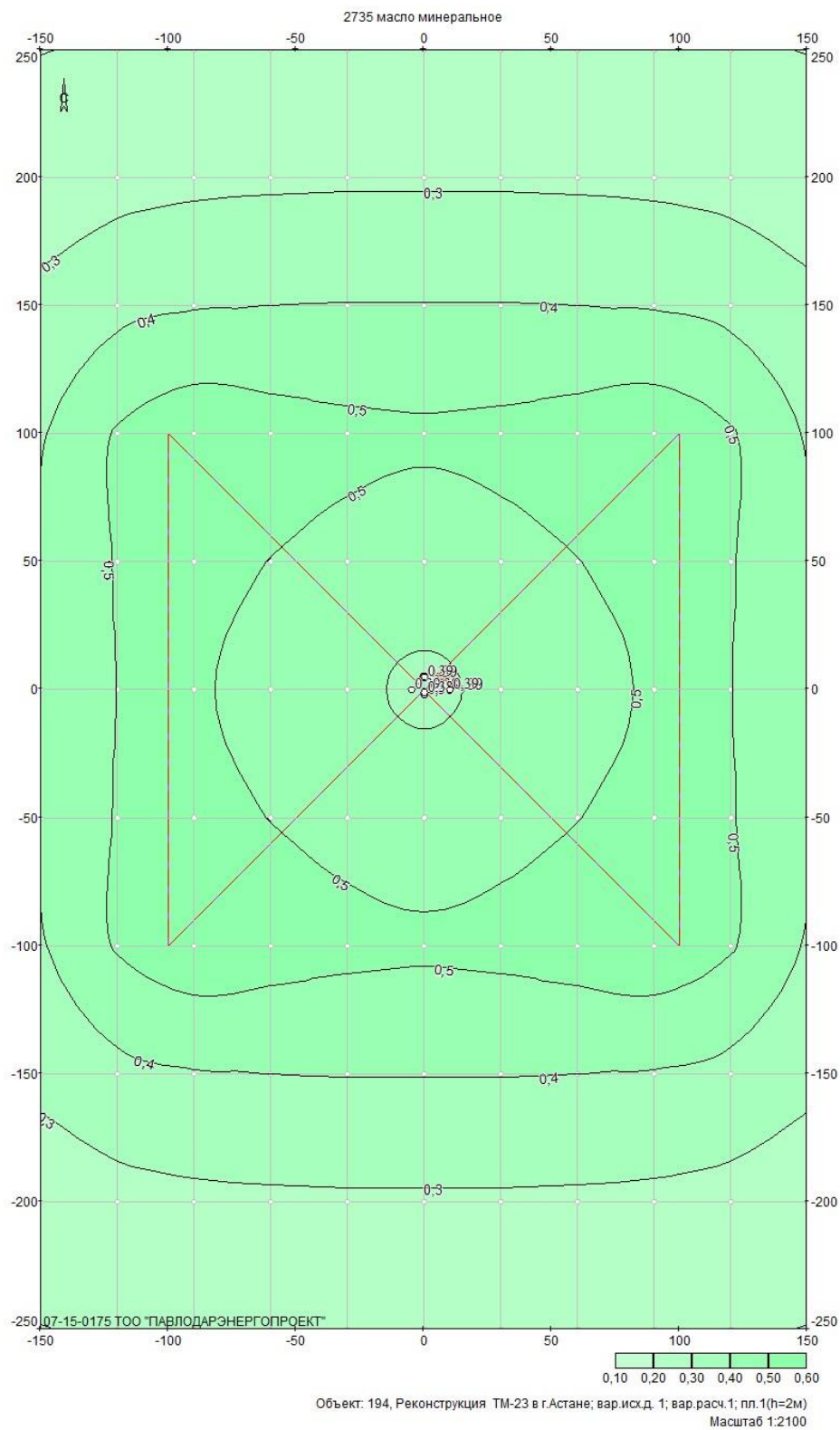


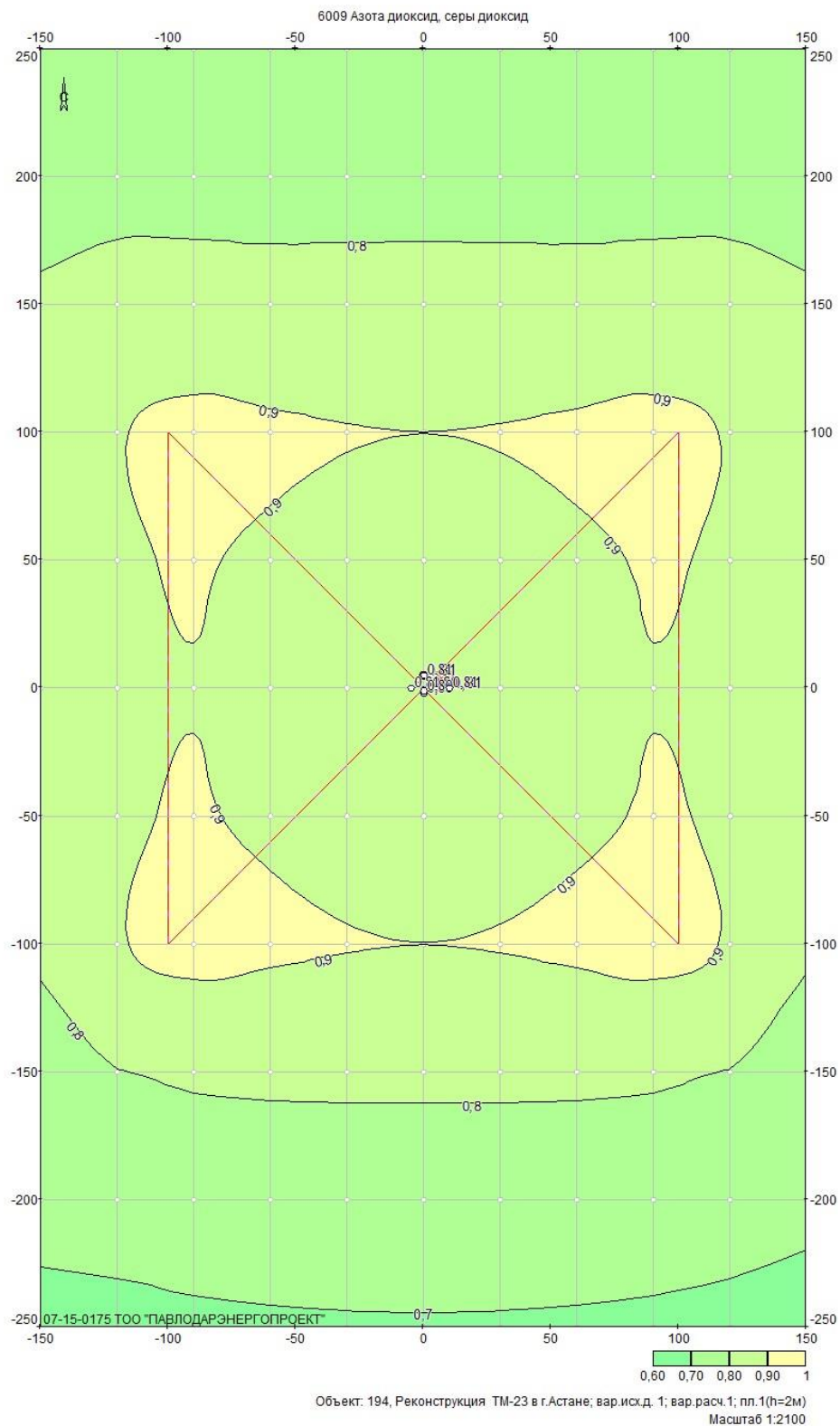












Приложение 11

Соглашение о предоставлении доступа к специальному программному обеспечению «Smart Waste»

Соглашение № СС 113/2025
о предоставлении доступа
к специальному программному обеспечению
«Smart Waste»

г. Астана

«21» октября 2025 г.

ТОО "Shalkar Innovations", именуемым в дальнейшем «Оператор», в лице генерального директора Курмановой Балжан Акан-кызы, действующего на основании Устава, с одной стороны, ГУ «Управление энергетики города Астаны», именуемым в дальнейшем «Пользователь», в лице Қынатова Адиль Маратовича, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение о следующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к специальному программному обеспечению Smart Waste <https://sw.beeco.kz> (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объёме соответствующее требованиям Правил управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением.

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

2. Обязанности Пользователя в СПО

2.1. Пользователь обязуется:

2.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

2.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объемы строительных отходов.

2.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

2.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

2.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая обязательную фиксацию данных в СПО.

2.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

2.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

3. Права и обязанности Оператора

3.1. Оператор обязуется:

3.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

3.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

3.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.2. Оператор вправе:

3.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

3.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

4. Ответственность Сторон

4.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

4.2. В случае нарушения условий настоящего Соглашения Оператор вправе приостановить или прекратить доступ Пользователя к СПО.

4.3. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

5. Конфиденциальность

5.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

5.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

5.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

5.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

5.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

5.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

5.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

6. Срок действия и порядок расторжения

6.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до «__» декабря 2026 г.

6.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (тридцать) календарных дней.

6.3. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

7. Заключительные положения

7.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

7.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

7.3. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. Реквизиты и подписи Сторон

Оператор	Пользователь
ТОО "Shalkar Innovations" БИН 240440027054 Сведения о государственной (учетной) регистрации в органах юстиции: Номер гос реестра 8914 от 18,04,2024г Юридический адрес: г. Астана ул. Бейбитшилик 14, офис 1006 Расчетный счет: KZ8596503F0013277179 Наименование банка: АО " ForteBank" БИК: IRYKZKA Генеральный директор КУРМАНОВА БАЛЖАН АКАН-КЫЗЫ Почта: shalkar.innovations@gmail.com Мобильный телефон: +7 701 620 1418	Государственное учреждение "Управление энергетики города Астаны" г. Астана, Бейбитшилик, 11 БИН 240140008344 БИК ККМFKZ2A ИИК KZ22070102KSN6201000 РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК" Тел.: 87172556944 Заместитель руководителя Қынатов Адиль Маратович
 Курманова Б.А.	 

Приложение 12
Протокол общественных слушаний