 **АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**  
ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.  
Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.  
Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

*Заказчик – ТОО "Петропавловские тепловые сети", г. Петропавловск*

# **"Реконструкция тепломагистралей №6 2Ду400 – 2Ду500мм по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14" в г. Петропавловск, СКО**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**23.1540.03-ООС**

**Раздел "Охрана окружающей среды"**



Алматы 2023 г.

 **АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

*Заказчик – ТОО "Петропавловские тепловые сети", г. Петропавловск*

**"Реконструкция тепломагистралей №6  
2Ду400 – 2Ду500мм по ул. Ружейникова  
от УН-6-10 до ТК-6-14" в г. Петропавловск, СКО**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**23.1540.03-ООС**

**Раздел "Охрана окружающей среды"**

Председатель Прав.

**Ж.М. Медетов**

Главный инженер

**М.А. Васильев**

Главный инженер проекта

**В.Н. Евстифеев**



Алматы 2023 г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво – пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



**В.Н. Евстифеев** " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА.....</b>	<b>8</b>
1.1. Ситуационный план размещения тепловых сетей .....	8
1.2. Характеристика проекта. Основные технические решения.....	9
1.3. Организация строительства .....	13
<b>РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ</b>	
<b>АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>19</b>
2.1. Характеристика климатических условий .....	19
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	20
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	
атмосферного воздуха .....	22
2.4. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.....	27
2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	30
2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	30
2.7. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	30
2.8. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных	
метеорологических условиях (НМУ) .....	30
<b>РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ</b>	
<b>РЕСУРСОВ.....</b>	<b>34</b>
3.1. Водопотребление и водоотведение .....	34
3.2. Поверхностные воды .....	36
3.3. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду и	
мероприятия по снижению влияния на водные ресурсы.....	36
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....</b>	<b>38</b>
<b>РАЗДЕЛ 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	
<b>ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....</b>	<b>39</b>
5.1. Виды и объемы образования отходов .....	39
5.2. Характеристика отходов и рекомендации по управлению отходами .....	40
<b>РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА</b>	
<b>ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>42</b>
<b>РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ</b>	
<b>РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>	<b>43</b>
7.1. Состояние и условия землепользования .....	43
7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	43
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	44
7.4. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров .....	44
<b>РАЗДЕЛ 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>45</b>
<b>РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	<b>46</b>
<b>РАЗДЕЛ 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ .....</b>	<b>47</b>
<b>РАЗДЕЛ 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-</b>	
<b>ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>48</b>
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного	
населения 48	



11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	50
11.3. Влияние намечаемой деятельности на социально-экономические условия жизни местного населения .....	50
<b>РАЗДЕЛ 12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....</b>	<b>51</b>
<b>РАЗДЕЛ 13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>52</b>
13.1. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду.....	52
13.2. Вероятность и прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды .....	53
13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	54
<b>РАЗДЕЛ 14. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>55</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>58</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>60</b>
Приложение 1. Техническое задание на корректировку рабочего проекта «Реконструкция тепломагистралей №6 2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО» .....	61
Приложение 2. Решение МИО о предоставлении права пользования на земельные участки.....	65
Приложение 3. Письмо РГУ «Есильской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов».....	70
Приложение 4. Справка по фоновому загрязнению.....	72
Приложение 5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства.....	74
Приложение 6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства.....	110
Приложение 7. Расчет образования отходов в период строительства .....	127
Приложение 8. Письмо КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска» об отсутствии зеленых насаждений.....	127
Приложение 9. Государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды, выданная АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» Министерством охраны окружающей среды РК, 01284Р №0042595 от 05.02.2009г.....	129

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта "Реконструкция тепломагистрали №6 2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО", разработан на основании заключенного договора с ТОО "Петропавловские Тепловые Сети" в соответствии с заданием на проектирование (приложение 1).

Реализация рабочего проекта, обусловлена Постановлением акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области от 26 мая 2015 года №934 "О реконструкции существующего объекта" тепломагистрали ТМ №6 по ул. Ружейникова от УН-6-19-с до ТК-6-14.

Целью рабочего проекта является реконструкция отработавшей свой ресурс тепломагистрали ТМ №6 и обеспечение передачи тепла от существующего теплоисточника ТЭЦ-2 к потребителям.

Основной задачей рабочего проекта является выбор наиболее целесообразного направления трассы тепломагистрали и наиболее эффективного варианта способа прокладки ее трубопроводов на базе современных технологий, которые должны обеспечить длительную надежную, безопасную эксплуатацию трубопроводов, в рамках природоохранного законодательства РК, что будет способствовать повышению социально-экономических условий проживания населения в городе Петропавловске.

Согласно Экологическому кодексу от 2 января 2021 года, намечаемая деятельность, по виду деятельности не входит в перечень объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательной.

РООС разработан на основании технических решений проекта, имеющихся фондовых материалов, результатов инженерно-изыскательских работ, проведенных при разработке проекта других материалов.

РООС разработан на основе Экологического кодекса РК, 2023 г., Инструкции по организации и проведению экологической оценки, 2023г, нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия намечаемой деятельности.

В разделе рассмотрено соответствие принятых технических решений требованиям по охране окружающей среды, анализ воздействия на основные элементы окружающей среды, оценка возможных последствий для окружающей и социально-экономической среды. Определены мероприятия, направленные на минимизацию воздействия намечаемой деятельности.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду установлено, что магистральные тепловые сети не оказывают влияния на окружающую среду в период эксплуатации.

Основное влияние на окружающую среду будет осуществляться в период строительства, продолжительность которого определена проектом 5 месяцев.

В период строительства будут выбрасываться в атмосферу 19 вредных веществ, из них 9 твердых, 10 газообразных и твердых, в количестве 3,607809 тонн.

Источником выбросов загрязняющих веществ является строительная площадка (6501), котел битумный (5501), компрессор с передвижным двигателем (5502), электростанция передвижная (5503), сварочный агрегат ДВС (5504).

Источники распределены по территории строительства, вдоль трассы строящейся тепловых сетей. Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в жилой зоне города, создаваемые выбросами от этих источников крайне малы, и, учитывая кратковременность и неодновременность проведения строительных работ, не окажут существенного влияния на фоновое загрязнение атмосферы города.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в жилых районах не превышает установленных ПДК.

При проведении демонтажных и строительно-монтажных работ будут образовываться отходы, общий объем которых составит 7187,478756 тонн, в основном, это неопасные отходы - 99,98 %.

В разделе представлены предложения по обращению с отходами, преимущественно, это передача на специализированные предприятия на повторное использование и утилизацию.

Учитывая кратковременность проведения строительных работ, с учетом предусмотренных мероприятий, влияние проекта на окружающую среду следует считать "низкой значимости", изменений в окружающей среде не прогнозируется.

Согласно раздела 3 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 г. (п.2, пп.3) и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 (п.12, пп.7) проектируемый объект в период проведения строительных работ относится к III категории.

**Заказчик проекта:** ТОО "Петропавловские Тепловые Сети", расположенной по адресу: Республика Казахстан, 15000000, г. Петропавловск, ул. Строительная 23.

БИН 990 140 000 176

Тел.: 8 (7152) 52-26-77, факс 8 (7152) 52-26-84

**Разработчик рабочего проекта с разделом охраны окружающей среды:** АО "Институт "КазНИПИЭнергопром", (лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009г. - приложение 9), расположенный по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абылай хана, 58А.

БИН/ИИН 910840000078

БИК IRTYKZKA;

ИИК KZ1996502F0011457921

АО "ForteBank"

Тел.: 8 (727) 2734787

## РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА

### 1.1. Ситуационный план размещения тепловых сетей

Рассматриваемый в рабочем проекте реконструируемый участок тепломагистрали №6 находится в городской черте зоны централизованного теплоснабжения в районе плотной жилищно-коммунальной застройки и развитой системы городских инженерных сетей.

Тепломагистраль № 6 расположена в восточном районе города. В данном рабочем проекте предусматривается строительство тепломагистрали №6 на участке от теплофикационного узла УН-6-10-с, размещаемого по ул. Астана, далее теплотрасса проходит по ул. Ружейникова до ул. Халтурина по ул. Каттая Кеншинбаева до ТК-6-14.

Право на земельный участок утверждено Постановлением акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 6 от 8 января 2014 года (приложение 2).

По данным РГУ "Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов" тепломагистраль ТМ № 6 расположена за пределами установленных водоохраных зон и полос (приложение 3).

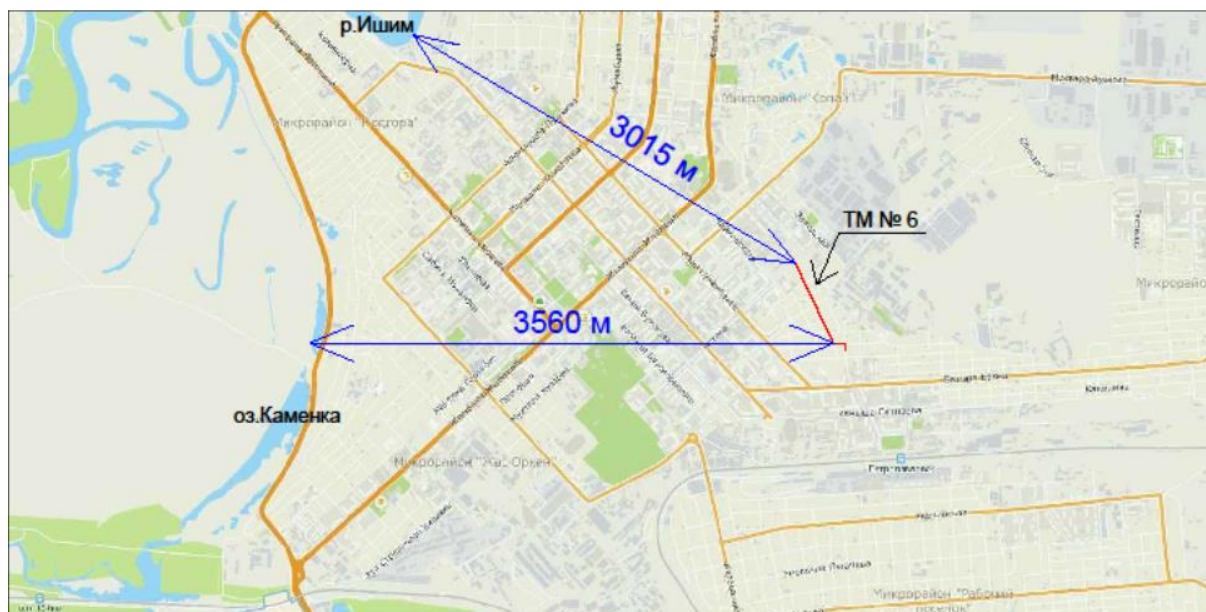
Ближайший водный объект озеро Каменка расположено западнее от тепломагистрали на расстоянии 3560 м, река Ишим расположена северо-западнее на расстоянии 3015 м.

Расстояние до ближайших жилых домов оставляет от 10 до 30 метров на разных участках территории строительных работ.

Объекты историко-культурного наследия в районе отсутствуют.

Обзорная карта расположения реконструированной тепломагистрали представлена на рисунке 1.1.1.

План трассы участка по реконструкции тепломагистрали №6 по ул. Ружейников от УН-6-10 до ТК-6-14 представлен на рисунке 1.1.2.



**Рисунок 1.1.1.** Обзорная карта расположения тепломагистрали №6 в г. Петропавловск





**Рисунок 1.1.2. План трассы участка тепломагистрали №6 в г. Петропавловск**

## **1.2. Характеристика проекта. Основные технические решения**

### **Тепловые нагрузки**

Предусматриваемый к реконструкции участок тепломагистрали ТМ №6 предназначен для передачи теплоты от ТЭЦ-2 потребителям зоны теплофикации.

При реконструкции участка трассы диаметры трубопроводов приняты 2Ду500мм.

От тепломагистрали ТМ №6 проложены ответвления, через которые теплота подается к потребителям.

Предусматриваемый к реконструкции в рабочем проекте участок тепловых сетей расположен во 2-ом тепловом районе.

В соответствии с Заданием на проектирование и техническими условиями ТУ-32-2020-00423 от 26.08.2020 суммарная нагрузка существующих потребителей тепла подключенных к данному участку тепломагистрали составляет 0,3096 Гкал/ч, в том числе:

- ТК-6-11 – 0,044 Гкал/ч;
- ТК-6-12 – 0,036 Гкал/ч;
- ТК-6-12а – 0,096 Гкал/ч;
- ТК-6-13 – 0,108 Гкал/ч;
- ТК-6-13а – 0,0105 Гкал/ч;
- ТК-6-14 – 0,0151 Гкал/ч.

Транспортируемая тепловая нагрузка составляет 20 Гкал/ч.

Перспективная тепловая нагрузка 0,838727 Гкал/ч.

### **Источники тепла**

Петропавловская ТЭЦ-2 расположена в Северо-Восточном промышленном районе г.Петропавловска. ТЭЦ-2 обеспечивает теплоснабжение жилищно-коммунального сектора Северо-Восточного, Северного, Центрального и Южного районов города (жилая застройка находится на расстоянии 1350м (в западном) и 2500м (в юго-западном и северо-восточном) направлениях), а также отпускает пар на технологические нужды, потребность в котором значительно сократилась в последние годы. Станция обеспечивает также электроснабжение города, области и передает электроэнергию в объединенную энергосистему.

### **Схема и система тепловых сетей**

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Система подключения потребителей горячего водоснабжения – "закрытая".

Принятые диаметры трубопроводов в местах перекладки тепломагистралей, обеспечивают передачу нормируемого количества тепла в эксплуатационных и аварийных гидравлических режимах.

### **Трасса и способы прокладки**

В рабочем проекте предлагается применить подземный канальный способ прокладки тепловых сетей с использованием изготовленных в заводских условиях конструкций изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена с системой ОДК.

Применение предизолированных в заводских условиях труб, имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с прокладкой подземных тепловых сетей в железобетонных, лоткового типа, каналах, с изоляцией изделиями из минеральной ваты.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку стальных труб и их элементы с контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- установку скользящих опор (при прокладке в каналах и при надземной прокладке);
- монтаж полиэтиленовых и оцинкованных муфт на трубах в месте изоляции сварных стыков труб пенополиуретаном на трассе;
- сооружение неподвижных опор;
- сооружение теплофикационных узлов.

Дренаживание трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы, откуда вода откачивается передвижным насосом в места приема воды (ливневая канализация, места естественного стока).

В таблице 1.2.1 приведены сведения по видам прокладки и диаметрам.



Таблица 1.2.1.

## Сведения по видам прокладки и диаметрам

Наименование	Диаметры труб, мм	Общая протяженность трассы, м	в том числе:			
			подземная прокладка			надземная прокладка
			бесканальная	в каналах	в футлярах	
Основная тепломагистраль	2Ду500	<b>833,0</b>	39,6	759,4	20,0	14,0
<b>Итого</b>		<b>833,0</b>	<b>39,6</b>	<b>759,4</b>	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>

## Основные конструктивные решения

Диаметры вновь укладываемых трубопроводов вместо существующих определены на основании анализа прогнозируемого роста тепловых нагрузок в районе, подключаемом к этим тепловым сетям, и ожидаемых гидравлических режимов, соответствующих уровню этих нагрузок.

К прокладке в рабочем проекте рекомендуется принять диаметры трубопроводов 2Ду500мм, протяженность основной тепломагистрали 938,0 метров.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной трубопровод внутри защитного кожуха (кожух изготовлен из полиэтилена высокой плотности), полость между которыми заполнена пеноматериалом из полиуретана.

*Рабочая труба* - это стальная труба, сортамента соответствующего требованиям, предъявляемым к прокладке тепловых сетей.

Для обеспечения оптимального сцепления (адгезии) между стальной трубой и пенной изоляцией, все трубы подвергаются пескоструйной обработке.

*Эффективный теплоизоляционный слой* - достигается использованием пенополиуретана, получаемого путем пенообразования между внешней полиэтиленовой оболочкой и наружной поверхностью трубы. Применяемое для этого оборудование обеспечивает получение совершенно однородной пены по всей длине трубы.

Плотность пенополиуретана 60 - 80 кг/м<sup>3</sup>.

Коэффициент теплопроводности 0,027 Вт/ м°С при 50 °С.

Максимальная допускаемая при длительной эксплуатации температура - 140 °С.

Допускаются кратковременные пиковые повышения температуры до 150°С.

*Внешняя оболочка* - из плотного полиэтилена.

Плотность полиэтилена - 950 кг/м<sup>3</sup>.

Удлинение при разрыве - 350%.

Для обеспечения оптимальной адгезии с теплоизоляционным слоем, внутренняя поверхность оболочки подвергается электрообработке.

Трубы поставляются длиной 11-12 метров. Длина неизолированных концов труб – 150-200 мм.

*Трубопроводы оборудуются электронной "следающей системой"* для чего в тело изоляционного слоя закладываются медные провода. "Следающая система" эффективно, с высокой точностью, определяет место любых дефектов и повреждений.

Прокладка новых трубопроводов предусматривается по оси существующей теплотрассы.



### Технико-экономические показатели проекта

Основные технико-экономические показатели проекта представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2.

### Технико-экономические показатели проекта

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Диаметр трубопроводов, Ду – максимальный	мм	500
<b>Общая протяженность по объекту</b>		
Всего:	м	<b>833</b>
в том числе:		
– надземная прокладка 2Ду500мм	м	14
– подземная прокладка 2Ду500мм,	м	819
из них:		
▪ в непроходных каналах	м	759,4
▪ в непроходных каналах	м	39,6
▪ в футлярах	м	20
подземная прокладка в футляре 2Ду400мм	м	4,5

### Мероприятия по энергосбережению

При строительстве тепломагистрали №6 предусматривается комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования.

Тепломагистраль проектируется и оснащается необходимым оборудованием, арматурой, специальными сооружениями в соответствии с требованиями действующих норм (МСН 4.02-02-2004).

Принятые в проекте технические решения обеспечивают:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности;
- требования экологии;
- безопасность эксплуатации.

При этом мероприятия по энергосбережению закладываются как в разрезе тепловой сети в целом, так и в объеме каждого отдельного элемента.

Для прокладки в рабочем проекте применены высокотехнологичные трубопроводы и оборудование.

Приняты стальные трубопроводы с ППУ-изоляцией, представляющие конструкцию типа "труба в трубе" и увеличивающие срок службы тепловых сетей до 30 лет. В качестве теплоизоляционного слоя используется жесткий пенополиуретан (снижение тепловых потерь в 2-3 раза, по сравнению с традиционными материалами).

В проекте принята в основном высокоплотная шаровая арматура, исключая утечки сетевой воды.

Трубопроводы оснащены системой контроля, при правильной эксплуатации система контроля позволяет полностью исключить повреждения от наружной коррозии.

### 1.3. Организация строительства

#### Организация строительно-монтажных работ

Работы по реконструкции тепловой магистрали выполнять по проекту производства работ (ППР), разрабатываемому генподрядчиком или специализированной организацией и согласованным в установленном порядке.

Тепловая сеть в районе плотной жилищно-коммунальной застройки и развитой системы городских инженерных сетей, что затрудняет трассировку и выполнение строительно-монтажных работ.

До начала строительства, согласно СН РК 1.03-00-2022\*, должна быть завершена общая организационно-техническая подготовка, включающая:

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- разработку ППР;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки на площадку материально-технических ресурсов; создание необходимых запасов;
- обеспечение площадки строительства средствами механизации;
- подбор рабочих кадров и ИТР;
- мероприятия по организации труда;
- согласование с соответствующими организациями графика ведения работ на участках тепломатриалы, при которых необходимо временное отключение горячего водоснабжения, отопления, ЛЭП, кабеля и частичное или полное закрытие движения по автомагистралям.

При подготовке территории к строительству необходимо выполнить:

- вынос подземного кабелей из зоны строительства;
- демонтаж опор освещения;
- демонтаж проводов освещения 0,4кВ;
- демонтаж металлического ограждения;
- демонтаж ограждения (металлического сетчатого);
- разборку асфальтового покрытия;
- демонтаж бетонного ограждения.

До выполнения строительства тепломатриалы существующая теплотрасса должна быть демонтирована.

**Объемы монтажных работ:** Общая протяженность проектируемых сетей по данному рабочему проекту составляет - **833 м.**

Производство работ при прокладке теплотрассы осуществляется поточным методом с максимальным совмещением выполнения работ на участках (захватках).

Время производства работ согласовывается с ГАИ, с установкой предупреждающих знаков, плакатов со схемами объездов участков автодорог перекрытых для движения общественного транспорта, плакатов с указанием схем подъездов автотранспорта к общественным зданиям (больниц, школ, магазинов и т.д.) и жилым домам.

Переходы через улицы должны выполняться в сокращенные сроки, с целью сокращения времени на ограничение движения транспортных средств по указанным улицам.

Завоз, разгрузка и складирование предизолированных труб, железобетонных блоков в объеме необходимом для одной захватки, выполняется после завершения земляных и демонтажных работ на этой захватке.

В стесненных условиях, на участках (захватках) тепломагистралей, где ширина проезжей части автодорог, после устройства траншеи, не достаточна для одновременной работы монтажного крана и проезда автополуприцепа-платформы – эти работы выполняются предварительно, до начала земляных и демонтажных работ.

Демонтированные железобетонные элементы непроходных каналов и демонтированные трубопроводы временно складываются (в зоне, не препятствующей движению монтажного крана), с последующей отвозкой отбракованных конструкций на свалку, расстояние транспортировки 15км, а пригодных элементов на 6 км на площадку складирования ЦТРП ТОО "Петропавловские Тепловые Сети".

Монтажными кранами г.п. 25т, 16т или трубоукладчиком при помощи специальных полотенец, предизолированные трубы укладываются на опорные подушки в каналы или на низкие опоры при надземной прокладке. Для протаскивания трубопроводов в футляры используются лебедки.

Подготовка под трассу из сборных элементов выполняется из щебня 300 мм, из них 200 мм - щебень утрамбованный в грунт и 100 мм - выравнивающего слоя. Монолитные конструкции выполнены по бетонной подготовке из бетона толщиной 100мм.

На все поверхности соприкасающиеся с грунтом наносится гидроизоляция MasterSeal 588"в два слоя и битумным праймером, толщиной слоя  $t=0,2$  мм. Дно траншеи под футляры выравнивается песком толщиной 100мм. Бетон к месту укладки подавать автобетононасосом, песок в бадах.

Выполняется электросварка на стыках труб. Оформление стыков выполняется после 100% проверки качества сварных швов неразрушающими методами. Выполняется установка ленточных муфт с теплоизоляцией в местах сварки труб.

После монтажа трубопроводов необходимо произвести гидравлическое испытание в соответствии с требованиями "Инструкции по эксплуатации тепловых сетей" и СНиП 3.05.03-85 при избыточном давлении 1,25 Рр. Испытание производится от задвижки до задвижки. Вода подается от ТЭЦ-2.

Засыпка траншеи сверху канала осуществляется непросадочным грунтом, в местах прохождения теплотрассы под проезжей частью автодорог, местным и растительным грунтом при прохождении под газонами.

Непросадочный, местный растительный грунт и песок завозиться автосамосвалами из местных карьеров.

Для устройства тепловых камер, опор бетон завозить автобетоносмесителями. К месту укладки бетон подавать автобетононасосами.

После завершения работ по прокладке теплотрасс выполняется восстановление верхнего слоя: покрытие дорог, площадок, крепление растительного грунта посевом трав.

**Электробезопасность.** На производство строительно-монтажных работ на участках трассы проходящих в зоне действующих ВЛ 10кВ, 0,6кВ и 0,4кВ.

Данные участки трассы находятся в охранной зоне линии электропередачи.

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов на расстоянии:

- для линий 10 кВ – 10 м;
- для линий 6кВ и 0,4кВ – 2 м.



Ввиду невозможности снятия напряжения с воздушных линий электропередачи, работу строительных машин в охранной зоне линий электропередачи разрешается производить при условии соблюдения требований ГОСТ 12.1.013-78 "Строительство.

Электробезопасность", а именно:

- допускается работа строительных машин непосредственно под проводами воздушных линий электропередач, находящихся под напряжением 0,4кВ, 6кВ, 10 кВ и выше, при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной части машин, а также от перемещаемого ею груза, находящегося в любом положении, до ближайшего провода должно быть не менее:

- для линий 10 кВ – 2 м;
- для линий 6кВ и 0,4 кВ – 1,5м.

- машинист грузоподъемной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II;

- корпуса грузоподъемных машин за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи переносного заземлителя.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и лицом, ответственным за безопасное состояние электрохозяйства и несущим ответственность за выполнение необходимых мер электробезопасности, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV.

Строительно-монтажные работы на этих участках необходимо выполнять только при наличии утвержденного ППР и акта на производства работ.

**Земляные работы.** Земляные работы выполнять в соответствии с нормами и правилами СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения основания и фундаменты".

Разработку грунта в траншеях (котлованах) выполнять при помощи экскаваторов емк.ковша 0,5 м<sup>3</sup>; 0,25 м<sup>3</sup>.

Разработанный грунт грузится в автосамосвалы и вывозится в отвал на расстояние 15 км., согласно письма №08-06/92 от 18.01.2016г, ТОО "Петропавловские Тепловые Сети".

Ввиду узких улиц, проездов и близкого расположения жилых объектов, на некоторых участках трассы разработку траншеи выполнять с вертикальными откосами и с креплением деревянными щитами.

**Продолжительность строительства.** Общая продолжительность строительства определяется набором основных работ, взаимосвязанных и выполняемых с максимальным совмещением.

Расчет продолжительности строительства тепловых сетей приведен в разделе Проекта организации строительства.

Продолжительность строительства тепломагистрали, согласно расчету, составит **5 месяца.**

Начало строительства планируется на май месяц 2024г.

Общая продолжительность является предварительной и может быть откорректирована, с учетом сроков поставки основного оборудования и технологии строительно-монтажных работ, определенной Проектами производства работ (ППР).

Для осуществления строительства в сжатые сроки предлагается:

- работы организовать в две смены;
- подготовку территории и раскладку труб по трассе, выполнять с опережением фронта основных работ на захватке;



- организовать работы с высоким уровнем механизации труда, диспетчерскую связь;
- организовать бытовые условия и бытовое обслуживание работающих, с учетом двухсменной работы (доставка работающих на площадку, питание, медицинское обслуживание и т.д.).

**Трудовые ресурсы.** Потребность в кадрах определена на основании нормативной трудоемкости по данным сметной документации и общей продолжительности строительства, приведена в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

### Потребность в кадрах, трудоемкость

№№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Средняя нормативная численность работающих	чел.	<b>152</b>
2	Средняя численность работающих с учетом прочих хозяйств (К=1,1)	чел.	<b>167</b>
3	Продолжительность строительства	мес.	<b>5</b>

Комплектование строительства кадрами осуществляется за счет сложившихся коллективов подрядных организаций.

Перевозка работающих предусматривается городским транспортом и автобусами спец. маршрута.

### Потребность в основных материально-технических ресурсах.

Обеспечение строительства тепломагистрали электроэнергией осуществляется от передвижных дизельных трансформаторных подстанций.

Обеспечение стройплощадок водой для бытовых и технических нужд обеспечивается путем доставки воды цистернами.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную городскую сеть. Как вариант предлагается использование биотуалетов, с вывозом отходов специализированным автотранспортом.

Потребный автотранспорт и грузоподъемные механизмы имеются в парках и базах предполагаемых субподрядных организаций.

Потребность в материалах, конструкциях и изделиях определена в ресурсных сметах, общее количество приведено в таблице 1.3.2.





Таблица 1.3.2

## Ведомость основных строительных машин и механизмов

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>Землеройная и дорожная техника</b>			
1	Экскаватор	ЭО-3322	0,5м3	1
2	Экскаватор "Беларусь"	ЭО-2621	0,25м3	2
3	Бульдозер на базе трактора МТЗ-82	ДЗ-82	отвал 2,06м 75л.с.	1
4	Автогрейдер на базе МТЗ-82	ДЗ-201	отвал 2,5м 77л.с.	1
5	Фреза дорожная	ДС-74А	Т-158	1
6	Автогудронатор на базе ЗИЛ-130	ДС-39Б	4000л	1
7	Асфальтоукладчик	ДС-181	ширина укладки 2,5-4,5м	1
8	Каток на пневмоходу	ДУ-31А	14т	1
9	Каток самоходный трехвальцовый	ДУ-48Б	статический 12т	1
10	Каток самоходный двухвальцовый	ДУ-47Б	вибрационный 8т	1
11	Передвижной компрессор	ЗИФ-ПВ-5М	5,4м3/мин	1
12	Погрузчик	ТО-18Б	3,3м3	1
13	Поливочная машина	ПМ-8	3,5м3	1
<b>II</b>	<b>Подъемно - транспортная техника</b>			
14	Кран автомобильный	QY-25А	г.п. 25т	1
15	Кран автомобильный	QY-16	г.п. 16т	2
16	Трубоукладчик	ТР 12.19.01	г.п. 12,5т	1
17	Трубовоз	2РТ-15	г.п. 15т	1
18	Тягач	МАЗ-501Б		1
19	Полуприцеп с бортовой платформой на базе ЗИЛ 130 В1	КАЗ-717	г.п. 11,5т	1
20	Автобетоносмеситель	СБ-92	4м3	1
21	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б		1
22	Трейлер с комплектом оборудования для изоляции стыков труб			1
23	Автосамосвал	КрАЗ-256Б	г.п. 11т	5
24	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	г.п. 5т	3
25	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	г.п. 6т	2
26	Лебедка	Q=8т		2
27	Насос погружной	ГНОМ 40-25	40м3/час	2

Потребность в дополнительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки ППР.

Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительных работ приняты на основании проектных данных по объемам работ и ведомости строительных материалов, согласно ресурсным сметам. Потребность в основных материально-технических ресурсах на весь период строительства представлены в таблице 1.3.3.



Таблица 1.3.3

**Потребность в основных материально-технических ресурсах  
на весь период строительства**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед.изм</b>	<b>Кол-во</b>
1	Котел битумный, 400 л	маш-час	2585,1509
2	Котел битумный, 1000 л	маш-час	9,9192
3	Машины шлифовальные электрические	маш-час	837,7115
4	Машины шлифовальные угловые	маш-час	0,5070
5	Станки для резки арматуры	маш-час	6,7332
6	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	маш-час	828,1098
7	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм)	маш-час	5,3787
8	Электростанция передвижная, мощностью до 4 кВт	маш-час	958,3488
9	Агрегат сварочный передвижной с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш-час	3438,9601
10	Молотки отбойные пневматические	маш-час	373,3431
11	Горелка газопламенная	маш-час	873,6452
12	Агрегат сварочный	час	40,8004
13	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	маш-час	59,1337
14	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт	маш-час	118,9301
15	Аппарат для газовой сварки и резки металла	час	392,7940
16	Щебень	т	936,3000
17	Песок	т	716,7000
18	Песчанно-гравийная смесь	т	62,7000
19	Грунт	т	44352,0000
20	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	0,1175
21	Грунтовка битумная	т	0,0221
22	Эмаль пентафталева ПФ-115	т	0,0261
23	Краска масляная густотертая цветная МА-015	т	0,0009
24	Эмаль атмосферостойкая ПФ-133	т	0,1339
25	Лак битумный БТ-123	т	0,0051
26	Лак битумный БТ-577	т	0,0123
27	Уайт-спирит	т	0,0243
28	Электроды Э-42А (УОНИ-13/45)	кг	1185,7288
29	Электроды Э-42 (АНО-6)	кг	3704,5803
30	Электроды МР-3 (Э46)	кг	255,3763
31	Электроды Э-50 (АНО-Т)	кг	733,0364
32	Ацетилен	кг	20,2800
33	Проволока сварочная	кг	20,4002
34	Мастика битумная	т	37,8453
35	Битум нефтяной	т	840,4879
36	Смеси асфальтобетонные типа А,Б марки I	т	148,7149
37	Ветошь	кг	983,4122

## РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1. Характеристика климатических условий

Город Петропавловск расположен в юго-западной части Западно-Сибирской низменности, на правом берегу р. Ишим. Положение Петропавловска в глубине самого большого материка Евразия обуславливает резкую континентальность его климата, характерными чертами которого являются продолжительная холодная зима с сильными ветрами и метелями, короткое, но жаркое лето с небольшим количеством атмосферных осадков. Частая смена воздушных масс определяет неустойчивость погоды.

Характеристика климата и природных условий приведена по данным РГП "Казгидромет" и СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля) составляет 25,5°C, абсолютная максимальная температура воздуха составляет 40,5°C. Абсолютная минимальная температура холодного периода года минус 45°C.

Среднегодовая температура воздуха плюс 1,9°C. Среднегодовая амплитуда температуры воздуха составляет 10,3.

Средние месячные и годовые показатели температурного режима по данным СП РК 2.04-01-2017 представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16.8	-15.7	-8.1	3.8	12.6	18.1	19.5	16.6	10.8	3.2	-7.2	-13.6	1.9

Начало отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) – 25 сентября, конец отопительного периода – 1 мая. Продолжительность отопительного периода – 220 суток.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 2.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими ветрами являются ветры юго-западного, западного и северо-западного направлений.

Средняя годовая скорость ветра составляет 6 м/с, скорость ветра по средним многолетним данным повторяемость превышения которой 5 % составляет 7 м/с (данные РГП "Казгидромет").

Преобладающее направление ветра в зимний период за декабрь-февраль юго-западное, средняя скорость ветра за отопительный период составляет 4,2 м/с. Максимальная из средних скоростей по румбам в январе 5,7 м/с.

Преобладающее направление ветра (румбы) в летний период за июнь-август северо-западное, минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле 3 м/с.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март 111 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 156 дней.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь составляет 266 мм.

Средняя месячная относительная влажность за отопительный период 79 %.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения тепломагистральной, приведены в таблице 2.1.2.



Таблица 2.1.2

**Основные метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

<b>Наименование характеристик</b>	<b>Величина</b>
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т, °С	+25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-16,8
Скорость ветра (U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7
Среднегодовая роза ветров:	
- северное (С)	9
- северо-восточное (СВ)	8
- восточное (В)	9
- юго-восточное (ЮВ)	9
- южное (Ю)	8
- юго-западное (ЮЗ)	32
- западное (З)	14
- северо-западное (СЗ)	11
- штиль	5

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

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

Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосфере оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

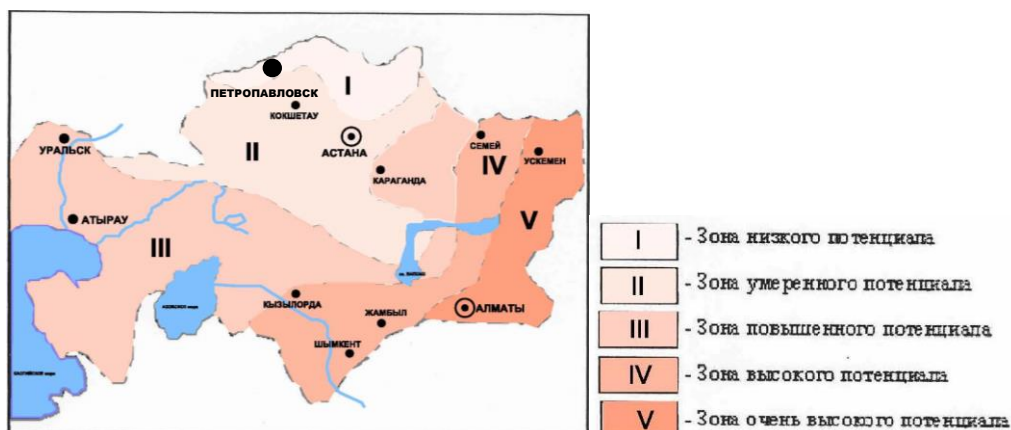
Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. В это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Для оценки способности атмосферы к рассеиванию вредных примесей применяется термин "Потенциал загрязнения атмосферы" (ПЗА), под которым понимается совокупность природных процессов, определяющих самоочищение атмосферы.

В соответствии с существующим районированием территории Казахстана (Рекомендации, 1985) район планируемых работ относится к зоне с высоким потенциалом загрязнения атмосферы: ПЗА = V (см. рисунок 2.2.1).



**Рисунок 2.2.1.** Обзорная карта Казахстана.  
Потенциал загрязнения атмосферы

*Фоновое загрязнение.* Согласно данным "Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК" РГП "Казгидромет" наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по г. Петропавловск проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях. В целом по городу определяются 11 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; озон (приземный); сероводород; фенол; формальдегид.

За 2023 год качество атмосферного воздуха города оценивался как низкий, определялся значением ИЗА=3,7 (низкий уровень); СИ 9,7 (высокий уровень), НП=11% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №6.

Среднесуточные концентрации озона составила 1,14 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально - разовая концентрации сероводорода – 9,7 ПДКм.р, оксида азота – 2,49 ПДКм.р, диоксида азота – 3,4 ПДКм.р, оксида углерода – 1,4 ПДКм.р, фенола – 1,0 ПДКм.р, формальдегида – 2,1 ПДКм.р. Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ), экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

За период 2021-2023 гг. фоновое загрязнение атмосферы не превышает предельно-допустимых значений (приложение 4). Значения фонового загрязнения представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

**Уровень существующего фонового загрязнения  
атмосферного воздуха г. Алматы**

Вещество	Концентрации $C_f$ , мг/м <sup>3</sup>				
	Штиль	Скорость ветра (3-U*) м/сек			
		Север	Восток	Юг	Запад
Взвешенные вещества	0,0905	0,0740	0,0455	0,0570	0,0555
Диоксид серы	0,0180	0,0193	0,0170	0,0190	0,0163
Оксид углерода	1,8390	1,2857	1,3657	1,0703	1,0493
Диоксид азота	0,0943	0,0677	0,0613	0,0593	0,0533

### 2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения атмосферного воздуха

В период эксплуатации тепломагистрали загрязнение атмосферного воздуха отсутствует. Загрязнение атмосферного воздуха будет в период строительства.

Основными видами строительных работ, оказывающих воздействие на атмосферный воздух, являются:

- *земляные работы, включающие в себя:*
- разборку и восстановление асфальтобетонного покрытия;
- устройство однослойных покрытий из щебня.
- разработку с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами разработанного грунта;
- засыпка траншей и котлован бульдозерами;
- бурение буровыми молотками;
- разгрузка щебня и песчано-гравийной смеси автомобилями-самосвалами.
- *строительно-монтажные и демонтажные работы, включающие в себя:*
- огрунтовку и окраску металлических и бетонных поверхностей;
- сварку металлоконструкций;
- газовую резку и сварку;
- сварку пластиковых труб;
- механическую обработку металлов станками и т.п.;
- гидроизоляцию фундаментов.

На период строительства будет 5 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 4 организованных и 1 неорганизованный:

- строительная площадка (6501);
- котел битумный (5501);
- стационарный передвижной компрессор (5502).
- электростанция передвижная до 4 кВт (5503);
- агрегат сварочный с ДВС (5504).

Расположение источников выбросов представлено на рисунке 5.1.3.

При земляных работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % и пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  менее 20 % (источник 6501).

Окрасочные работы сопровождаются выделением в атмосферу таких загрязняющих веществ как ксилол, уайт-спирит (источник 6501).

При проведении сварочных работ (ручная дуговая сварка, газовая сварка, газовая резка) в атмосферу выделяются оксид железа, марганец и его соединения и фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, азота диоксид, углерода пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % (источник 6501).

При сварке пластиковых труб в атмосферу выделяются оксид углерода и хлорэтилен (источник 6501).

Нанесение битума и битумной мастики на фундаменты, гидроизоляция и укладка асфальтобетона сопровождается выделением в атмосферный воздух углеводородов предельных  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$  (источник 6501).

Разогрев битума и битумной мастики осуществляется в передвижных битумных котлах. При сжигании дизельного топлива в атмосферу выделяются окислы азота, оксид углерода, диоксид серы и сажа. В процессе разогрева от горячего битума и битумной мастики выделяются пары углеводородов предельных  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$  (источник 5501).

На строительной площадке для сжатого воздуха используется передвижной компрессор, работающий на ДВС. От компрессора в атмосферу поступают окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сажа, бензапирен и углеводороды предельные C12-C19 (источник 5502).

При работе электростанции передвижной и передвижного сварочного агрегата, работающих на ДВС, в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: окислы азота, серы диоксид, углерода оксид, сажа, бензапирен, углеводороды предельные, формальдегид (источник 5503, 5504).

При работе передвижных источников в атмосферу неорганизованно выделяются окислы азота, серы диоксид, оксид углерода, сажа, бензапирен, углеводороды предельные (керосин).

По степени воздействия на организм человека все загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах при строительстве, относятся к 1, 2, 3 и 4 классам опасности.

Всего в период строительства будут выбрасываться в атмосферу от стационарных источников 25 вредных веществ, из них 9 твердых и 16 газообразных.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении строительных работ, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест, представлен в таблице 2.3.1.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ представлены в таблице 2.3.2.

Отчет по расчету выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в приложении 5.

Таблица 2.3.1

### Перечень загрязняющих веществ в выбросах в атмосферу при проведении строительных работ

Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,051953	0,129954
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2	0,002080	0,009392
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,20	0,04	-	2	0,351488	0,795852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,40	0,06	-	3	0,054066	0,124873
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05	-	3	0,028380	0,067332
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,50	0,05	-	3	0,052928	0,125606
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5,00	3,00	-	4	0,334070	0,764853
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,02	0,005	-	2	0,000417	0,000991



Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор)	0,20	0,03	-	2	0,002567	0,006332
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,20	-	-	3	0,149333	0,102659
0703	Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен)	-	0,1 мкг/100м <sup>3</sup>	-	1	0,0000005	0,0000012
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	-	0,010	-	1	0,000007	0,000004
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,010	-	2	0,006000	0,013243
2752	Уайт-спирит	-	-	1,0	-	0,277778	0,059838
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	1,0	-	-	4	0,405493	1,088375
2902	Взвешенные частицы	0,50	0,15	-	3	0,040600	0,157474
2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,30	0,10	-	3	0,785658	0,153554
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,50	0,15	-	3	0,011642	0,001440
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	0,040	-	0,002000	0,006036
<b>Всего веществ 19</b>						<b>2,556461</b>	<b>3,607809</b>
<b>в том числе: твердых 9</b>						<b>0,924881</b>	<b>0,531515</b>
<b>газообразных и жидких 10</b>						<b>1,631580</b>	<b>3,076294</b>





Таблица 2.2.2

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ

Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки /максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	количество, шт.						Скорость, м/с	Объемный расход, м³/с	Температура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/период
											X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>									
Строительная площадка	Котел битумный: сжигание топлива разогрев битума	2	2595	Труба	5501	5,00	0,25	0,3	0,013	400	226	86,5	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,003108	241,985	0,009191
																		0304	Азот (II) оксид	0,000506	39,396	0,001494	
																		0328	Углерод (Сажа)	0,000380	29,586	0,001118	
																		0330	Сера диоксид	0,008928	695,122	0,026284	
																		0337	Углерод оксид	0,021055	1639,313	0,062027	
																		2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,009742	758,498	0,014186	
	Стационарный передвижной компрессор с ДВС давлением 686 кПа до 600 кПа	3	833	Труба	5502	2,0	0,5	0,3	0,06	300	268	-22,5	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,183111	3051,852	0,258908
																		0304	Азот (II) оксид	0,029756	495,926	0,042073	
																		0328	Углерод (Сажа)	0,015556	259,259	0,022579	
																		0330	Сера диоксид	0,024444	407,407	0,033869	
																		0337	Углерод оксид	0,160000	2666,667	0,225792	
																		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,005	0,0000004	
																		1325	Формальдегид	0,003333	55,556	0,004516	
																		2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,080000	1333,333	0,112896	
	Электростанция передвижная: до 4 кВт	1	958	Труба	5503	2,0	0,5	0,10	0,020	300	160	251,5	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,009156	457,778	0,042528
																		0304	Азот (II) оксид	0,001488	74,389	0,006911	
																		0328	Углерод (Сажа)	0,000778	38,889	0,003709	
																		0330	Сера диоксид	0,001222	61,111	0,005563	
																		0337	Углерод оксид	0,008000	400,000	0,037088	
																		0703	Бенз/а/пирен	0,00000001	0,001	0,00000007	
																		1325	Формальдегид	0,000167	8,333	0,000742	
																		2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,004000	200,000	0,018544	
	Сварочный агрегат передвижной с дизельным двигателем	1	3439	Труба	5504	2,0	0,5	0,1	0,02	300	58	500,5	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,137333	6866,667	0,457822
																		0304	Азот (II) оксид	0,022317	1115,833	0,074396	
																		0328	Углерод (Сажа)	0,011667	583,333	0,039926	
																		0330	Сера диоксид	0,018333	916,667	0,059889	
																		0337	Углерод оксид	0,120000	6000,000	0,399263	

23.1540.03-OOC



## 2.4. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания выполнен по программе "Эколог" (версия 4.60), разработанной фирмой "Интеграл" (г. С-Петербург). Программа согласована Министерством охраны окружающей среды РК (письмо от 04.02.02г. №09-335). Данная программа реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района строительства, приведены в таблице 2.1.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом фоновое загрязнение атмосферного воздуха по данным РГП "Казгидромет" (приложение 4). Параметры источников и количественные характеристики выбросов вредных веществ от источников приняты согласно таблице 2.3.2.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца + 25,5°C;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра 7 м/с ( $U^*$ );
- рельеф территории зоны влияния выбросов при реконструкции тепломагистрали ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- расчетной площадки 4115x2300 м с шагом сетки 100 м;
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1, для твердых веществ – 3.

В расчеты учтены 19 загрязняющих веществ, группы суммации: фтористого водорода и плохорастворимых солей фтора, группа суммации азота диоксида и серы диоксида, группа суммации серы диоксида и фтористого водорода.

В таблице 2.4.1 приведен перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферного воздуха.

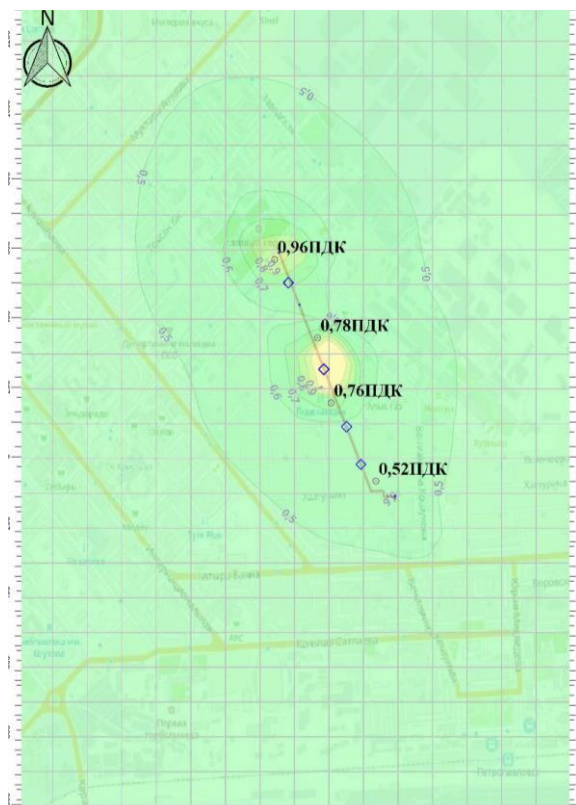
Карты рассеивания выбросов основных загрязняющих веществ на период реконструкции тепломагистрали представлены на рис. 2.4.1-2.4.4.



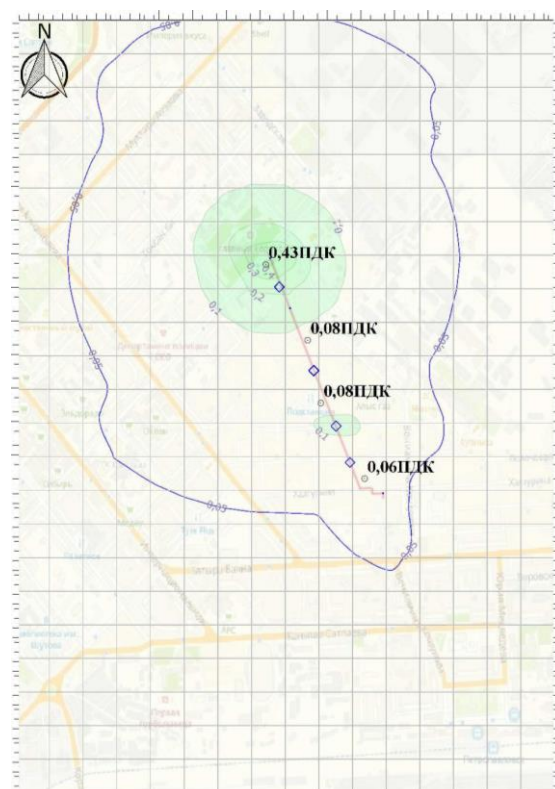
Таблица 2.4.1

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в период строительства тепловых сетей**

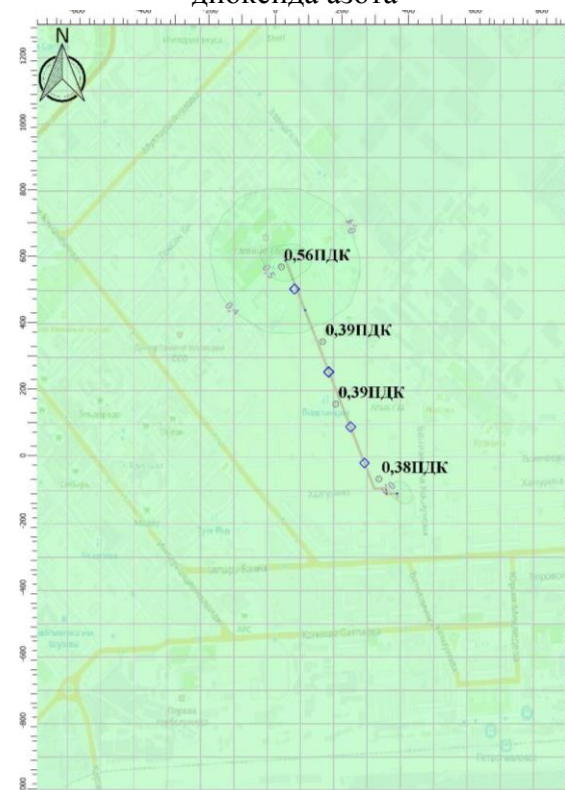
Код вещества/г руппы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	Н ист.	ЖЗ	Область воздей- ствия	Принадлежность источника (производство, цех, участок)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	Железо (II, III) оксиды	0,01/0,005	0,12/0,048	181,0/155,0	311,0/-70,0	6501	100	100	Строительная площадка
143	Марганец и его соединения	0,05/0,0005	0,41/0,004	181,0/155,0	311,0/-70,0	6501	100	100	Строительная площадка
301	Азота диоксид	0,78/0,156	0,96/0,193	142,0/342,0	18,0/567,0	5503	38,8	-	Электростанция передвижная
		0,304/0,061	0,49/0,098			5501	0,5	-	Строительная площадка
						6502	-	51,1	Бульдозер
330	Сера диоксид	0,008/0,042	0,43/0,215	142,0/342,0	18,0/567,0	6502	54,1	91,6	Бульдозер
		0,05/0,023	0,39/0,197						
337	Углерод оксид	0,039/1,925	0,56/2,819	181,0/155,0	18,0/567,0	6502	2,2	34,8	Бульдозер
		0,017/0,086	0,20/0,980			5503	2,3	-	Электростанция передвижная
2902	Взвешенные частицы	0,19/0,093	0,24/0,119	181,0/155,0	311,0/-70,0	6501	2,2	24,2	Строительная площадка
		0,004/0,002	0,06/0,029						
2908	Пыль неорганическая (SiO₂ 70-20 %)	0,004/0,001	0,04/0,011	-131,0/-70,0	311,0/-70,0	6501	100	100	Строительная площадка



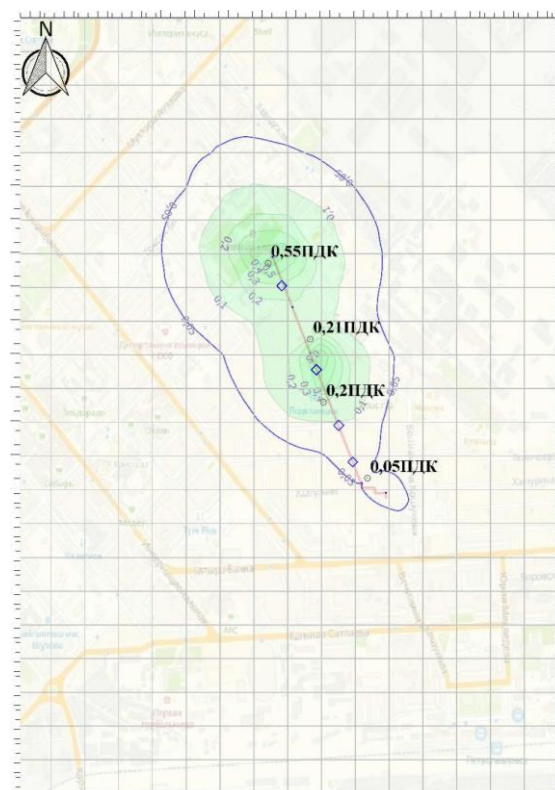
**Рисунок 2.4.1** Карта рассеивания диоксида азота



**Рисунок 2.4.1** Карта рассеивания диоксида серы



**Рисунок 2.4.1** Карта рассеивания оксида углерода



**Рисунок 2.4.1** Карта рассеивания групп суммации азота диоксида и серы диоксид



Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при строительстве тепломагистрали с учетом фоновое загрязнение не превышает ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам. Таким образом, процесс строительства магистрали не окажет значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Отчет по расчету рассеивания приведен в приложении 6.

## **2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий**

При проведении строительных работ применяются современные методы организации работ, а также строительные машины, механизмы и автотранспортные средства, отрегулированные на минимальный выброс загрязняющих веществ. В результате строительных работ тепломагистрали образования выбросов загрязняющих веществ и отходов производства сведено к минимуму. Влияние на атмосферный воздух кратковременное.

## **2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ, при проведении строительных работ выполнены по проектным данным на основании действующих утвержденных методик по приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- О, приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года, республиканских нормативных документов (РНД).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ представлены в приложении 5.

## **2.7. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Охрана атмосферного воздуха от отрицательного воздействия в период строительства связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулярный техосмотр двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение) территории.

После завершения работ по прокладке теплотрассы выполняется восстановление верхнего слоя, покрытие дорог асфальтом.

## **2.8. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

По данным РГП "Казгидромет" город Петропавловск входит в перечень городов Республики Казахстан, в которых прогнозируются неблагоприятные метеоусловия (НМУ).

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ

на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся: температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман.

Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

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

- вторая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 3 раза, но не более чем в 5 раз;

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

В соответствии с Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40) к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 года и "Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности" мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатываются для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

В настоящем разделе на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) при проведении строительных работ разработаны мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем режимам. Согласно методическим указаниям по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях по каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения уменьшения выбросов относительно максимально возможных для данного предприятия на рассматриваемый год нормирования:

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

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование загрязняющего вещества	№ источника выброса	Высота источ- ника выброса, м	В ы б р о с ы   в   а т м о с ф е р у													Примечание
			При нормальных метеоусловиях				В   п е р и о д ы   Н М У									Метод и периодичность контроля на источнике при НМУ
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/период	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Азота (IV) диоксид	5501	5,00	0,00311	0,00919	-	0,24198	0,00264	15	0,20569	0,00218	30	0,16939	0,00155	50	0,12099	Расчетный метод. 1-2 раза в период НМУ
Азот (II) оксид			0,00051	0,00149	-	0,03940	0,00043	15	0,03349	0,00035	30	0,02758	0,00025	50	0,01970	
Углерод (Сажа)			0,00038	0,00112	-	0,02959	0,00032	15	0,02515	0,00027	30	0,02071	0,00019	50	0,01479	
Сера диоксид			0,00893	0,02628	-	0,69512	0,00759	15	0,59085	0,00625	30	0,48659	0,00446	50	0,34756	
Углерод оксид			0,02106	0,06203	-	1,63931	0,01790	15	1,39342	0,01474	30	1,14752	0,01053	50	0,81966	
Углеводороды предельные C12-C19			0,00974	0,01419	-	0,75850	0,00828	15	0,64472	0,00682	30	0,53095	0,00487	50	0,37925	
Итого по источнику:			0,04372	0,11430		3,40390	0,03716		2,89331	0,03060		2,38273	0,02186		1,70195	
Азота (IV) диоксид	5502	2	0,18311	0,25891	-	3,05185	0,15564	15	2,59407	0,12818	30	2,13630	0,09156	50	1,52593	Расчетный метод. 1-2 раза в период НМУ
Азот (II) оксид			0,02976	0,04207	-	0,49593	0,02529	15	0,42154	0,02083	30	0,34715	0,01488	50	0,24796	
Углерод (Сажа)			0,01556	0,02258	-	0,25926	0,01322	15	0,22037	0,01089	30	0,18148	0,00778	50	0,12963	
Сера диоксид			0,02444	0,03387	-	0,40741	0,02078	15	0,34630	0,01711	30	0,28519	0,01222	50	0,20370	
Углерод оксид			0,16000	0,22579	-	2,66667	0,13600	15	2,26667	0,11200	30	1,86667	0,08000	50	1,33333	
Бенз/а/пирен			0,00000	0,00000	-	0,00000	0,00000	15	0,00000	0,00000	30	0,00000	0,00000	50	0,00000	
Формальдегид			0,00333	0,00452	-	0,05556	0,00283	15	0,04722	0,00233	30	0,03889	0,00167	50	0,02778	
Углеводороды предельные C12-C19			0,08000	0,11290	-	1,33333	0,06800	15	1,13333	0,05600	30	0,93333	0,04000	50	0,66667	
Итого по источнику:			0,49620	0,70063		8,27000	0,42176		7,02950	0,34734		5,78900	0,24810		4,13500	
Азота (IV) диоксид	5503	2	0,00916	0,04253	-	0,45778	0,00778	15	0,38911	0,00641	30	0,32044	0,00458	50	0,22889	Расчетный метод. 1-2 раза в период НМУ
Азот (II) оксид			0,00149	0,00691	-	0,07439	0,00126	15	0,06323	0,00104	30	0,05207	0,00074	50	0,03719	
Углерод (Сажа)			0,00078	0,00371	-	0,03889	0,00066	15	0,03306	0,00054	30	0,02722	0,00039	50	0,01944	
Сера диоксид			0,00122	0,00556	-	0,06111	0,00104	15	0,05194	0,00086	30	0,04278	0,00061	50	0,03056	
Углерод оксид			0,00800	0,03709	-	0,40000	0,00680	15	0,34000	0,00560	30	0,28000	0,00400	50	0,20000	
Бенз/а/пирен			0,00000	0,00000	-	0,00000	0,00000	15	0,00000	0,00000	30	0,00000	0,00000	50	0,00000	
Формальдегид			0,00017	0,00074	-	0,00833	0,00014	15	0,00708	0,00012	30	0,00583	0,00008	50	0,00417	
Углеводороды предельные C12-C19			0,00400	0,01854	-	0,20000	0,00340	15	0,17000	0,00280	30	0,14000	0,00200	50	0,10000	
Итого по источнику:			0,02481	0,11508		1,24050	0,02108		1,05443	0,01737		0,86835	0,01241		0,62025	
Азота (IV) диоксид	5504	2	0,13733	0,45782	-	6,86667	0,11673	15	5,83667	0,09613	30	4,80667	0,06867	50	3,43333	Расчетный метод. 1-2 раза в период НМУ
Азот (II) оксид			0,02232	0,07440	-	1,11583	0,01897	15	0,94846	0,01562	30	0,78108	0,01116	50	0,55792	
Углерод (Сажа)			0,01167	0,03993	-	0,58333	0,00992	15	0,49583	0,00817	30	0,40833	0,00583	50	0,29167	
Сера диоксид			0,01833	0,05989	-	0,91667	0,01558	15	0,77917	0,01283	30	0,64167	0,00917	50	0,45833	
Углерод оксид			0,12000	0,39926	-	6,00000	0,10200	15	5,10000	0,08400	30	4,20000	0,06000	50	3,00000	
Бенз/а/пирен			0,00000	0,00000	-	0,00001	0,00000	15	0,00001	0,00000	30	0,00001	0,00000	50	0,00001	
Формальдегид			0,00250	0,00799	-	0,12500	0,00213	15	0,10625	0,00175	30	0,08750	0,00125	50	0,06250	





Наименование загрязняющего вещества	№ источника выброса	Высота источ- ника выброса, м	В ы б р о с ы   в   а т м о с ф е р у													Примечание
			При нормальных метеоусловиях				В   п е р и о д ы   Н М У									Метод и периодичность контроля на источнике при НМУ
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/период	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Углеводороды предельные C12-C19			0,06000	0,19963	-	3,00000	0,05100	15	2,55000	0,04200	30	2,10000	0,03000	50	1,50000	
Итого по источнику:			0,37215	1,23891		18,60751	0,31633		15,81638	0,26050		13,02526	0,18608		9,30376	
Железа оксид	6501	2	0,05195	0,12995	-	-	0,04416	15	-	0,03637	30	-	0,02598	50	-	Расчетный метод. 1-2 раза в период НМУ
Марганец и его соединения			0,00208	0,00939	-	-	0,00177	15	-	0,00146	30	-	0,00104	50	-	
Азота (IV) диоксид			0,01878	0,02740	-	-	0,01596	15	-	0,01315	30	-	0,00939	50	-	
Углерод оксид			0,02502	0,04068	-	-	0,02126	15	-	0,01751	30	-	0,01251	50	-	
Фтористые газообразные соединения			0,00042	0,00099	-	-	0,00035	15	-	0,00029	30	-	0,00021	50	-	
Фториды неорганические			0,00257	0,00633	-	-	0,00218	15	-	0,00180	30	-	0,00128	50	-	
Ксилол			0,14933	0,10266	-	-	0,12693	15	-	0,10453	30	-	0,07467	50	-	
Хлорэтилен			0,00001	0,00000	-	-	0,00001	15	-	0,00000	30	-	0,00000	50	-	
Уайт-спирит			0,27778	0,05984	-	-	0,23611	15	-	0,19444	30	-	0,13889	50	-	
Углеводороды			0,25175	0,88874	-	-	0,21399	15	-	0,17623	30	-	0,12588	50	-	
предельные C12-C19					-	-		15	-		30	-			-	
Взвешенные частицы			0,04060	0,01185	-	-	0,03451	15	-	0,02842	30	-	0,02030	50	-	
Пыль неорганическая			0,78566	0,15355	-	-	0,66781	15	-	0,54996	30	-	0,39283	50	-	
(SiO <sub>2</sub> 70-20 %)			0,00000	0,00000	-	-	0,00000	15	-	0,00000	30	-	0,00000	50	-	
Пыль неорганическая			0,01164	0,00144	-	-	0,00990	15	-	0,00815	30	-	0,00582	50	-	
(SiO <sub>2</sub> <20 %)			0,00000	0,00000	-	-	0,00000	15	-	0,00000	30	-	0,00000	50	-	
Пыль абразивная			0,00200	0,00604	-	-	0,00170	15	-	0,00140	30	-	0,00100	50	-	
Пыль древесная			0,00000	0,00000	-	-	0,00000	15	-	0,00000	30	-	0,00000	50	-	
Итого по источнику:			1,61958	1,43888			1,37664			1,13371			0,80979			
Итого на период строительства			2,55646	3,60781		31,52192	2,17297		26,79363	1,78952		22,06534	1,27823		15,76096	
в том числе по градациям высот: 0-10			2,55646	3,60781		31,52192	2,17297		26,79363	1,78952		22,06534	1,27823		15,76096	

### РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

#### 3.1. Водопотребление и водоотведение

По данным раздела "Проект организации строительства" (том 1, книга 6) обеспечение стройплощадок водой для бытовых и технических нужд обеспечивается путем подключения вагончиков к действующим городским сетям или доставкой воды цистернами. Обеспечение водой для питьевых нужд, путем доставки бутилированной 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.

В процессе строительства вода будет расходоваться на следующие нужды:

- производственные нужды стройки;
- хозяйственно-бытовые нужды строителей;
- противопожарные нужды.

В СН РК 1.03-00-2011\* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" отсутствуют методические рекомендации по расчету расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды при организации производства работ. В качестве информационного источника использовалось справочное пособие к СНиП 3.01.01-85 "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

#### **Производственные нужды стройки.**

Для обеспечения производственных нужд строительства вода используется при гидropневматической промывке трубопроводов с последующей дезинфекцией, при увлажнении территории, подготовке строительных смесей, обслуживании транспорта и для покрытия других производственных нужд.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией.

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

По локальным ресурсным сметным расчетам для промывки с дезинфекцией используется вода питьевая – 26,5249 м<sup>3</sup>, расход технической воды составит 2118,8 м<sup>3</sup>.

Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

$$Q_1 = \frac{100 \cdot 25 \cdot 1,5}{10 \cdot 1000} = 0,38 \text{ м}^3$$

Суммарный расход воды на производственные нужды на весь период строительства за 5 месяцев составит:

$$0,38 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 10 \text{ час.} \cdot 25 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 5 \text{ мес.} = 475 \text{ м}^3/\text{период.}$$

### **Хозяйственно-бытовые нужды строителей.**

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рассчитывается, л/сек:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot Пр \cdot k_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot П_{\text{д}}}{60t_1}$$

где:  $q_x = 15$  л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$  л – расход воды на прием душа одним работающим;

$П_{\text{д}}$  – численность пользующихся душем (до 80%);

$t_1 = 45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$  час. – число часов в смене.

Расчет выполнен на среднюю численность работающих с учетом прочих хозяйств – 167 человек.

$$Q_{хоз} = 1,66 \text{ л/с} = 5,98 \text{ м}^3/\text{час}$$

Суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности на весь период строительства за 5 месяцев составит:

$$5,98 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час.} \cdot 25 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 5 \text{ мес.} = 5980 \text{ м}^3/\text{период},$$

**Противопожарные нужды.** На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

### **Водоотведение.**

Сброс промывочной воды организуется в канализационную сеть города.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную городскую сеть, по временной схеме. Как вариант предлагается использование биотуалетов, с вывозом отходов специализированным автотранспортом.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

### **Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

Наименование	Водопотребление		Водоотведение		Основание
	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	
Вода на хозбытовые нужды	47,840	5980,000	47,840	5980,000	Раздел ПОС
Производственные нужды стройки	3,040	2620,347	-	26,525	Ресурсная смета
<b>ИТОГО:</b>	<b>50,880</b>	<b>8600,347</b>	<b>47,840</b>	<b>6006,525</b>	



### 3.2. Поверхностные воды

Площадка реконструкции тепломагистральной №6 находится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов.

Водные объекты удалены от площадки проведения строительных работ, ближайший водный объект река Есиль (Ишим) расположена от тепломагистральной на расстоянии 3015 м.

Река Есиль — самая крупная водная артерия области, пересекает ее с юга на север. Есиль берет начало в горах Нияз на высоте 560 м над уровнем моря и впадает в р.Иртыш. Длина реки 2450 км, площадь водосбора 177 тыс. км<sup>2</sup>. В пределах области расположен участок реки длиной 690 км. Русло реки извилистое, ширина его от 40 до 200 м. Дно преимущественно песчаное. Глубины на перекатах – 0,1 – 0,3 м, на плесах – до 8 – 10 м. Средняя ширина долины от 4 до 22 км. Пойма широкая с большим количеством озер.

По данным РГП "Казгидромет" наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области проводились на 2 водных объектах – река Ишим (Есиль) и водохранилище Сергеевское.

По Единой классификации, согласно данным РГП "Казгидромет", качество воды реки Есиль на 2023 год оценивается – 3 класс.

На территории проведения строительных работ поверхностных водотоков не имеется, в связи с этим прямого воздействия намечаемая деятельность на качество поверхностных вод не окажет. Также прямого воздействия на качество подземных вод оказано не будет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

### 3.3. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду и мероприятия по снижению влияния на водные ресурсы

Намечаемая деятельность по реконструкции тепломагистральной не оказывает непосредственного воздействия на водные объекты при реализации проектных решений. Использование водных ресурсов непосредственно из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты не предусматриваются.

С целью предотвращения влияния на водные объекты при проведении строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение строительной площадки предусмотреть удаленно от поверхностных водных объектов;
- на всех видах работ применяются технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери горючесмазочных материалов и их попадание в грунт;
- заправку строительных машин осуществлять на АЗС;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовать на значительном расстоянии от поверхностных водных объектов;
- хранение строительных материалов (трубы, арматурная сетка, стекла, плитка, а также строительный инвентарь) осуществлять в закрытых металлических контейнерах или сразу направлять в работу;
- временное хранение строительных отходов предусмотреть в металлических контейнерах или на специальных площадках с твердым покрытием;



- пешеходные дорожки на стройплощадке решить путем устройства деревянных мостков;
- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора.

Таким образом, намечаемая деятельность по строительству не окажет дополнительного воздействия на поверхностные и подземные воды района реконструкции тепломагистрали. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений в процессе реконструкции исключается.

Проведение дополнительного экологического мониторинга водных ресурсов при реализации проектных решений не предусматривается. Строительные работы по реконструкции тепломагистрали не окажут существенного воздействия на загрязнение поверхностных и подземных вод.



#### **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА**

Строительство и эксплуатация тепломагистрали не является проектом недропользования, следовательно, не окажет негативного воздействия на недра.

Разработка мероприятий по охране недр не требуется.

Используемые строительные материалы доставляются на площадку строительства из разработанных карьеров.

## РАЗДЕЛ 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе проведения демонтажных и строительно-монтажных работ при строительстве тепловых сетей образуются 7 видов отходов.

- **Демонтажные работы:**
  - Черные металлы;
  - Смешанные отходы строительства;
  - Битумные смеси (демонтированное асфальтобетонное покрытие);
  - Демонтированные изоляционные материалы.
- **Строительно-монтажные работы:**
  - Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов;
  - Отходы сварки;
  - Смешанные коммунальные отходы
  - Ткани для вытирания.

Шесть видов отходов относятся к неопасным видам отходов, два вида – к опасным, согласно Классификатора отходов.

Объемы образования отходов в период строительства тепломагистрали представлены в таблице 5.1.1.

Расчеты образования отходов на период строительства в приложении 7.

Таблица 5.1.1

#### Объемы образования отходов в период строительства тепловых сетей

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
<b>Всего отходов на период строительства:</b>		<b>7187,478756</b>
в т.ч. отходы производства:		<b>7182,260006</b>
потребления:		<b>5,218750</b>
<b>Неопасные виды отходов</b>		
Черные металлы	19 12 02	204,835792
Отходы сварки	12 01 13	0,088181
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	5,218750
Смешанные отходы строительства	17 09 04	3562,070000
Битумные смеси (демонтированное асфальтобетонное покрытие)	17 03 02	48,819600
Демонтированные изоляционные материалы	17 06 04	3365,180000
<b>Опасные виды отходов</b>		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,017500
Ткани для вытирания	15 02 02*	1,248933

## 5.2. Характеристика отходов и рекомендации по управлению отходами

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии, согласно Экологическому кодексу.

**Черные металлы** образуется при демонтаже сборных железобетонных конструкций. Типичный состав: железо – 95-98%, оксиды железа – 2-1%; углерод – до 3%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории. По мере накопления транспортировочной партии лом черных металлов вывозится с территории и сдается в специализированную организацию на вторичную переработку по договорам.

**Битумные смеси** образуются в процессе разборки асфальтобетонного покрытия.

Собирается на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории и отправляются в специализированную организацию на вторичную переработку или утилизацию по договору.

**Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов** образуется при выполнении окрасочных работ. Состав отхода: жечь – 94-99%, краска – 5-1%. Собирается на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории строительной площадки для временного хранения сроком не более шести месяцев, по мере накопления осуществляется передача специализированным организациям.

**Отходы сварки** представляют собой остатки электродов после их использования при сварочных работах в период строительства. Состав (%): железо – 96-97%; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) – 2-3%; прочие – 1%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено в закрытом металлическом контейнере, расположенном на участке территории с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории строительной площадки. По мере накопления транспортировочной партии передается специализированным организациям.

**Смешанные коммунальные отходы** образуются в сфере деятельности персонала, занятого в строительстве. Состав отходов: бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы – 10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%.

**Смешанные отходы строительства и сноса** образуются в результате строительных работ. В состав отхода входят: остатки цементного раствора, остатки бетона и камня бутового, бой кирпича.

**Ткани для вытирания** образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин и при окрасочных и малярных работах. Состав: тряпье – 73%; масло – 12%; влага – 15%.

Собирается в закрытую металлическую емкость, расположенную на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории стройплощадки для временного хранения сроком не более шести месяцев. По мере накопления отход передается специализированным организациям.



*Демонтированные изоляционные материалы* представляют собой остатки после укладки, повторного использования и замены теплоизоляции. Примерный состав отхода (%): маты (например, ТИБ) – 19,8; минеральная вата – 80,2. Не пожароопасны, нерастворимы в воде. Собираются на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории на территории стройдвора, по мере накопления осуществляется передача специализированным организациям.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено на строительной площадке с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления вывозится с территории в специализированные организации.

Отходы временно накапливаются в контейнерах; размещаемых на территории с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток. Отходы будут отправляться на полигон ТБО по договору.

Согласно статье 334 статье 335 Экологического кодекса, накопление и захоронение отходов на объектах III категории не подлежат экологическому нормированию, и разработка программы управления отходами для намечаемой деятельности не требуется.

## РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В период проведения строительных работ основными видами физического воздействия являются – шумовое и вибрационное.

Физическое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего рабочего проекта будет локальным, не выходящим за пределы строительной площадки, так как намечаемая деятельность при строительно-монтажных работах носит непостоянный, эпизодический характер и после окончания реализации рабочего проекта полностью отсутствует.

**Шумовое воздействие.** В процессе строительства магистральных тепловых сетей, шумовое воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины и механизмы. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер.

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных экранов (при необходимости).

**Вибрационное воздействие.** Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве магистральных тепловых сетей являются двигатели автотранспорта и отбойные механизмы, воздействия которых носит кратковременный характер. Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое. Проведение дополнительных мероприятий по снижению вибрационного воздействия в период строительства и эксплуатации не требуется. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрационного загрязнения на границе жилых массивов, обусловленный деятельностью проектируемых переделов, в практическом отображении не изменится.

**Радиационное воздействие.** Государственный контроль за радиационным фоном ведётся РГП "Казгидромет".

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01–0,19 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории СКО проводилось на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1–2,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения. В процессе строительства не будут использованы источники ионизирующего излучения и радиоактивные материалы. При реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое.

## РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 7.1. Состояние и условия землепользования

В рамках реализации реконструкции тепломагистрали ТМ-6 дополнительного изъятия площадей и земельных участков не предусматривается. Размещение теплосети предусматривается в границах существующей теплотрассы.

### 7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Наблюдения за состоянием почвенного покрова ведётся РГП "Казгидромет", согласно данным бюллетеня установлено:

В городе Петропавловск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания меди находились в пределах 0,82-15,30 мг/кг, свинца – 8,48-31,27 мг/кг, цинка – 0,07-5,20 мг/кг, хрома 0,38-4,40 мг/кг и кадмия – 0,11-0,55 мг/кг.

В районе школы № 4 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,84 ПДК. В районе пересечения улиц Мира и Интернациональной в пробах почвы было обнаружено превышение меди 3,78 ПДК. В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,78 ПДК. В районе ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,87 ПДК. В районе завода им. Кирова было обнаружено превышение по меди 4,77 ПДК. В остальных пробах почвы, отобранных на полях содержание всех определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.

В рамках рабочего проекта были выполнены комплексные инженерные изыскания по объекту.

Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании участка территории по трассе тепловых сетей, подлежащих реконструкций, характеризуются нижеследующими нормативными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

**ИГЭ-1а. (tQ4) Насыпной грунт** – суглинок с включениями строительных отходов (песок с щебнем и обломками кирпича, бетона). Распространен повсеместно мощностью от 1,20 до 2,90 м.

Насыпной грунт имеет неоднородный состав, различную степень сжимаемости и являться основанием фундаментов опор не может. Плотность грунта изменяется в больших пределах ( $1,45 \div 1,95 \text{ т/м}^3$ ).

**ИГЭ-2 (aQ3) Суглинок** темно-коричневый, туго-, мягкопластичной консистенции, с тонкими прослойками песков различной крупности. Распространен повсеместно мощностью от 2,20 до 4,10 м.

Суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физико-механических свойств:

Природная влажность, %	17-22
Влажность на пределе текучести, %	27
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	1,97
Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	1,64.

**ИГЭ-3. (N) Глина неогеновая**, серовато-коричневого цвета, полутвердой консистенции, с прослойками гравелистого песка и включением кремнисто-известковых стяжений в виде гнездообразных скоплений и окатышей (преобладающий размер 1,5-3,0 см). Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной десятиметровой скважины, равна 4,70 м.



Глина характеризуется следующими нормативными значениями физико-механических свойств:

Природная влажность, %	31÷45
Влажность на пределе текучести, %	71
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	1,84
Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	1,31.

### **7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Влияние намечаемой деятельности на почву связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров в большей мере проявляется на этапе строительства и обусловлено земляными работами по планировке территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью участка предполагаемого строительства. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров оценивается как кратковременное и умеренное.

### **7.4. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации при производстве строительно-монтажных работ, проектом предусмотрены следующие основные требования к их проведению:

- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов и отходов из песка и щебня;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта.
- принятие мер, исключающих попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация сброса промывочных и дренажных вод в существующую систему городской и промышленной ливневых канализаций.
- организация пункта мойки колес, имеющий твердое покрытие с системой сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума.

Предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму отрицательное воздействие в период разведочных и добычных работ на земли и почвы, поэтому можно прогнозировать, что состояние почв после проведения указанных работ значительных изменений не будет.



## **РАЗДЕЛ 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

Зеленые насаждения в зону строительства не попадают (приложение 8).

Ожидаемое воздействие на растительный мир в зоне воздействия не изменится и останется на существующем уровне. Деятельность рассматриваемого объекта ни в период СМР, ни в период эксплуатации на растительность отсутствует.

В связи с отсутствием воздействия проектируемого объекта, мониторинг растительного покрова в районе расположения проектируемого объекта, не предусматривается.



## **РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

Строительно-монтажные работы по рабочему проекту не принесут каких-либо видимых изменений в окружающей среде, можно предположить, что воздействие объекта проектирования на животный мир в зоне влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны в рамках настоящего рабочего проекта не разрабатываются.

В связи с тем, что тепломагистраль существующая, ожидаемое воздействие на животный мир в зоне воздействия не изменится и останется на существующем уровне.

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта, мониторинг животного мира в районе расположения проектируемого объекта не предусматривается.



## РАЗДЕЛ 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

Одним из основных принципов природоохранного законодательства является – принцип экосистемного подхода, где приоритетно сохранение природных ландшафтов. Рациональное использование природных ресурсов ландшафта – составная часть природопользования.

Для восстановления почвенного покрова все траншеи и котлованы засыпаются вручную и бульдозерами, затем уплотняются.

Ввиду кратковременности и минимального воздействия строительных работ, влияние на изменение ландшафта происходит на относительно небольшой территории и носит локальный характер.

При реализации рабочего проекта компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.



## РАЗДЕЛ 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

*Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.* Город Петропавловск – крупный административный, промышленный и культурный центр Северо-Казахстанской области, расположенный в северной части Северо-Казахстанской области.

Благодаря географическому положению Петропавловск выполняет функции транспортного узла, так как лежит на пересечении крупных железнодорожных и автомобильных магистралей, связывающих Азию и Европу. Имеются крупный железнодорожный вокзал с сортировочными парками, аэропорт.

Площадь территории города составляет 22 491 га.

Численность населения г.Петропавловска на 2023 год составила 222 076 человек.

В Петропавловске среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в 2023 году составила 171 963 тенге. Максимальная величина оплаты труда отмечена в сфере транспорта и складирования – 261 106 тенге, минимальная – операций с недвижимым имуществом - 59 545 тенге.

Списочная численность работников, на предприятиях и организациях (без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью) за 2023 год составила 53 728 человек.

Величина прожиточного минимума, в среднем на душу населения в 2023 году составила 30 696 тенге.

В 2023 году промышленными предприятиями Петропавловска произведено продукции (включая малые предприятия, подсобные производства, сектор домашних хозяйств) в действующих ценах на 102,7 млрд. тенге.

Промышленность города представлена предприятиями обрабатывающей отрасли, доля которой в общем объеме промышленного производства составила 69,9%, и отрасли по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (30,1%).

Наиболее существенное влияние на развитие промышленности в городе оказывает машиностроительная отрасль. В городском объеме промышленной продукции доля машиностроения – 23,1%. Основу машиностроительного производства г. Петропавловска составляют конверсионные предприятия, ранее специализировавшиеся на военном производстве.

Значительный удельный вес в общем объеме промышленного производства занимает производство пищевых продуктов – 26,4%. Крупнейшими предприятиями региона в сфере производства пищевых продуктов являются АО "Султан – ЭММК" и АО "Молочный союз".

Кроме того, в городе расположены предприятия по производству текстильных, кожаных, обувных, древесных, резиновых и пластмассовых изделий, наиболее крупными из которых являются: ТОО "Динамо СК", ТОО "Мершаир", ТОО "Петропавловский кожевенный завод", ТОО "Фирма Строитель", ТОО "Ива", ТОО "ППЭИМ", имеется ряд предприятий сферы обслуживания.

В жилищном строительстве города наблюдается тенденция увеличения ввода жилья за счет всех источников финансирования.

Параллельно со строительством жилья высокими темпами развивается стройиндустрия. Почти всё необходимое производится в городе: пластиковые трубы,





оконно-дверные светопрозрачные конструкции, обширная номенклатура столярных и железобетонных изделий.

Энергетический комплекс города Петропавловска представлен предприятием, вырабатывающим электрическую и тепловую энергию, системой распределения электроэнергии и тепла ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" (ПТЭЦ-2).

Доля ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" в общем объеме продаж электроэнергии в Казахстане составляет около 1,5%.

Распределение тепловой энергии от ПТЭЦ-2 осуществляет ТОО "Петропавловские Тепловые Сети". Общая протяженность теплотрасс составляет 233,503 км.

Кроме ПТЭЦ-2, в городе расположены 10 котельных небольшой мощности, которые отапливают объекты образования, здравоохранения и культуры.

Теплоснабжение малоэтажной и усадебной застройки, удаленной от зоны централизованного теплоснабжения осуществляется от отопительных печей.

Водоснабжение города питьевой водой и отведение сточных вод обеспечивает АО "Петропавловск Су". На балансе данного предприятия состоят: водопроводные сети (302,8 км), канализационные сети (225 км), водозаборные сооружения с насосной станцией, комплекс водопроводных очистных сооружений, насосные станции, водозаборные колонки.

В городе имеется международный аэропорт, техническое состояние и взлетная полоса которого позволяют принимать такие самолеты, как ТУ-154, БОИНГ-767, ИЛ-76, ЯК-40, АН-24.

*Культура.* В сфере культуры функционирует 16 государственных организаций, из них 3 театра, 3 музея, 6 библиотек (из них 2 филиала), ГККП "Городской дом культуры", Областная филармония, Областной центр народного творчества и культурно-досуговой деятельности (ОЦНТ), КГУ "Центр по охране и использованию историко-культурного наследия".

На территории города функционирует более 20 детских садов, 48 общеобразовательных школ, 10 колледжей, 6 профессионально-технических школ, три высших учебных заведения (Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, Петропавловское высшее военное училище внутренних войск МВД РК, ЧУО Казахстанско-Российский университет открытого образования).

Для занятий физической культурой и спортом в городе функционирует 338 спортивных сооружений, в том числе 4 стадиона, 2 спортивных комплекса, 4 плавательных бассейна, 77 спортивных залов.

Программа развития города Петропавловска на 2016–2020 годы предусматривает задачи в области развития отраслей экономики и пути их решения для достижения целей и реализации приоритетов, (Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 сентября 2018 года № 562).

Основной целью стратегии развития является повышение уровня и качества жизни населения на основе устойчивого и конкурентоспособного развития экономики.

В связи с активным строительством жилой и общественной застройки и подъемом промышленного производства потребность города в тепловой энергии постоянно возрастает.

Обеспечение соответствующего современным требованиям теплового комфорта в жилищах является одной из важнейших социальных задач, поэтому система централизованного теплоснабжения (СЦТ) должна быть технически совершенной и достаточной по тепловой мощности и пропускной способности тепловых сетей.

Реконструкция тепломагистральной № 6 в г. Петропавловске, расположенной в зоне резко континентального климата с холодной продолжительной зимой, отвечает этим задачам.

*Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.* На территории города Петропавловска расположены 8 областных больничных организаций, 3 городских больницы, 4 городских поликлиники, городская женская консультация, 7 прочих организаций областного значения (областная детская стоматологическая поликлиника, областной центр СПИД, областной центр по профилактике здорового образа жизни, областной центр крови, территориальный центр медицины катастроф, медицинский информационно-аналитический центр, бюро судебно-медицинской экспертизы).

### **11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

По данным проекта организации строительства численность потребность в строительных кадрах на период проведения реконструкции тепломагистральной составит максимум 167 человека с учетом прочих хозяйств, средняя нормативная численность 152 человека.

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

### **11.3. Влияние намечаемой деятельности на социально-экономические условия жизни местного населения**

Обеспечение надежного и устойчивого теплоснабжения потребителей тепла, соответствующего современным требованиям теплового комфорта в жилищах, является одной из важнейших задач, поэтому система централизованного теплоснабжения должна быть технически совершенной и достаточной по тепловой мощности.

Проектные решения с применением нового современного оборудования, использованием новейших технологических решений отвечают основным требованиям природоохранного законодательства РК и директивам Европейского союза по охране окружающей среды. Это создает основы экологически устойчивого развития общества и благоприятно скажется на состоянии окружающей среды, прежде всего атмосферного воздуха, который является главной средой обитания городских жителей.

Экологическая безопасность страны как составная часть национальной безопасности является обязательным условием устойчивого развития и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды.

Таким образом, изменение социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений будет иметь положительный характер.



## **РАЗДЕЛ 12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Согласно главе 13 Экологического кодекса Республики Казахстан производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно раздела 3 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 г. (п.2, пп.3) и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 (п.12, пп.7) проектируемый объект в период проведения строительных работ относится к III категории.

Следовательно, согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, разработка программы ПЭК для объекта намечаемой деятельности не требуется.



## РАЗДЕЛ 13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 13.1. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Данный раздел выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду".

Оценка возможных воздействий на природную среду, образующихся в результате осуществления проекта, является самой важной стадией процесса экологической оценки. Целью оценки является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, оценивается по следующим параметрам: пространственный масштаб, временной масштаб, интенсивность.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия определена путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, определяется по трем градациям и представлена в таблице 13.1.1.

Таблица 13.1.1.

#### Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Значимость воздействия	Баллы	Определение
Воздействие низкой значимости	1-8	Величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.
Воздействие средней значимости	9-27	Воздействие имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Воздействие высокой значимости	28-64	Воздействие имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Для получения категории значимости воздействия объекта, изначально для каждого компонента природной среды определяется средний балл комплексной оценки воздействия.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 13.1.2.



Таблица 13.1.2.

### Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность		
Атмосферный воздух	локальное (1)	среднее (2)	слабое (2)	<b>4</b>	Низкая значимость
Водные ресурсы	локальное (1)	среднее (2)	незначительное (1)	<b>2</b>	Низкая значимость
Почва	локальное (1)	среднее (2)	слабое (2)	<b>4</b>	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					<i>Низкая значимость</i>

Значимость экологического воздействия реализации проектных решений на период эксплуатации допустимо принять как низкой значимости, при которой негативные изменения в физической среде незначительны.

### 13.2. Вероятность и прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

К аварийным ситуациям на рассматриваемой территории можно отнести пожар, аварии технологического оборудования, при этом возможна поломка оборудования и причинение материального ущерба, поражение обслуживающего персонала.

Характер и организация проведения строительных работ позволяют избежать масштабных аварийных ситуаций, опасных для окружающей среды.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей, а также действующими нормами и правилами по размещению и проектированию тепловых сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

В соответствии с градацией ЧС регламентированной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756 "Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", при проведении строительных работ воздействие неблагоприятных факторов природного и/или техногенного характера, не смогут привести к чрезвычайной ситуации более чем объектового масштаба.



### **13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

- прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение 30 лет;
- применение высококачественного, высокоплотного оборудования;
- создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов.

Предотвращение возникновения аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением персоналом режимных параметров ведения строительного процесса, требований техники безопасности и охраны труда, а также применением систем противоаварийной защиты и оповещения об аварийных ситуациях.



## РАЗДЕЛ 14. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Экологическим кодексом РК, 2021 г., операторам объектов необходимо для объектов III категории представлять декларацию о воздействии на окружающую среду.

В рамках реализации рабочего проекта "Реконструкция тепломагистрали №6 2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО", перед началом строительных работ подлежат декларированию выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объемы накопления опасных и неопасных отходов.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства магистральных тепловых сетей представлены в таблице 14.1.1.

Декларируемое количество неопасных отходов в период строительства тепловых сетей представлено в таблице 14.1.2.

Декларируемое количество опасных отходов представлено в таблице 14.1.3.

Таблица 14.1.1

### Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	2024 год	
		г/сек	т/год
5501	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,003108	0,009191
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000506	0,001494
	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000380	0,001118
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,008928	0,026284
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,021055	0,062027
	Алканы C12-C19/ в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,009742	0,014186
5502	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,183111	0,258908
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029756	0,042073
	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,015556	0,022579
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,024444	0,033869
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,160000	0,225792
	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000029	0,00000041
	Формальдегид (Метаналь)	0,003333	0,004516
	Алканы C12-C19/ в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,080000	0,112896
5503	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,009156	0,042528
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001488	0,006911
	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000778	0,003709
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,001222	0,005563



Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	2024 год	
		г/сек	т/год
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,008000	0,037088
	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000001	0,00000007
	Формальдегид (Метаналь)	0,000167	0,000742
	Алканы C12-C19/ в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,004000	0,018544
5504	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,137333	0,457822
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022317	0,074396
	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,011667	0,039926
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,018333	0,059889
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,120000	0,399263
	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000002	0,0000007
	Формальдегид (Метаналь)	0,002500	0,007985
	Алканы C12-C19/ в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,060000	0,199632
6501	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,051953	0,129954
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,002080	0,009392
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,018780	0,027403
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,025015	0,040683
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,000417	0,000991
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор)	0,002567	0,006332
	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,149333	0,102659
	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,000007	0,000004
	Уайт-спирит	0,277778	0,059838
	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> / в пересчете на C/(Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	0,251751	0,888743
	Взвешенные частицы	0,040600	0,011848
	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	0,785658	0,153554
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,011642	0,001440
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,002000	0,006036
	<b>Всего:</b>	<b>2,556461</b>	<b>3,607809</b>





Таблица 14.1.2

## Декларируемое количество неопасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
<b>2024 год</b>		
Черные металлы	204,835792	204,835792
Отходы сварки	0,088181	0,088181
Смешанные коммунальные отходы	5,218750	5,218750
Смешанные отходы строительства	3562,07	3562,070000
Битумные смеси (демонтированное асфальтобетонное покрытие)	48,819600	48,819600
Демонтированные изоляционные материалы	3365,180000	3365,180000
<b>Всего:</b>	<b>7186,212323</b>	<b>7186,212323</b>

Таблица 14.1.3

## Декларируемое количество опасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
<b>2024 год</b>		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	0,017500	0,017500
Ткани для вытирания	1,248933	1,248933
<b>Всего:</b>	<b>1,266433</b>	<b>1,266433</b>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года №481-II.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК "О здоровье народа и системе здравоохранения" от 7 июля 2020 года № 360-VI.
5. Кодекс Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" от 25 декабря 2017 года № 120-VI.
6. Кодекс РК "О недрах и недропользовании" от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
7. Закон РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" от 9 июля 2004 года №593-II.
8. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
9. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
10. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
11. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды за 2022 год. РГП "Казгидромет", 2022 г.
12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения РК от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
13. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
14. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
15. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
16. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
17. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.
18. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и



захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.
20. Методические указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
21. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.
22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
23. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
24. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
26. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
27. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
28. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.
29. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.
30. Методическая рекомендация по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п.
31. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004.



## ПРИЛОЖЕНИЯ



**Приложение 1.**  
**Техническое задание на корректировку рабочего проекта**  
**«Реконструкция тепломагистральной №6 2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова**  
**от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО»**



2023 г.

## Техническое задание

Разработка проекта «Реконструкция тепломагистрالی №6 2Ду400-2Ду500 мм по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14 в г. Петропавловске, СКО»

№№ п.п.	Перечень основных данных и требований	
1	Основание для проектирования	Настоящее задание. Разработку проекта произвести в связи с: Реконструкция тепломагистрالی №6 2Ду400 - 2Ду500 мм по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14 в г. Петропавловске СКО
2	Вид строительства	Реконструкция.
3	Стадийность проектирования	Одностадийное.
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Основные исходные данные	РП «Реконструкция тепломагистрالی №6 2Ду400 - 2Ду500 мм по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14 в г. Петропавловске СКО» (РП 2016г.) (Заключение филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону № 12-0334/16 от 30.09.2016г.).
6	Особые условия строительства	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проектом предусмотреть прокладку трубопроводов тепловой сети в подземном исполнении в непроходных каналах из блоков ФБС, с применением стальных труб в ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке по существующей трассировке.</li><li>2. Конструкции переходов тепловой сетью проезжей части по ул. Халтурина, Залманова, Волочаевского, Гоголя, Некрасова, Астана, пр. Некрасова, пр. Залманова предусмотреть проектом, согласно требованиям СП РК 4.02-04-2003г. «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства», МСН 4.02-02-2004г. (включая пособие к МСН, введенное в действие с 01.06.2009 г.);</li><li>3. Реконструкция осуществляется в Республике Казахстан, в г. Петропавловск по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14. Компенсацию температурных удлинений тепловой сети предусмотреть согласно технико-экономическому обоснованию.</li><li>4. Устройство УН-6-10-с и ТК-6-11 выполнить бескамерное с установкой ЖБИ колодцев под запорно-регулирующую арматуру; ТК-6-12, ТК-6-12а, ТК-6-13 выполнить с устройством тепловых камер; ТК-6-13а, ТК-6-14 выполнить с устройством тепловых камер. Магистральные трубопроводы и запорную арматуру в тепловых камерах и колодцах управления выполнить в ППУ-ПЭ. Управление дренажной арматурой с магистрального трубопровода выполнить отдельными колодцами управления.</li><li>5. В камере ТК-6-13 предусмотреть тройники с шаровыми кранами для спуска воды в заводской ППУ изоляции.</li><li>6. Демонтировать существующую тепловую сеть. Предусмотреть транспортировку демонтированных материалов, пригодных для вторичного использования, со стройплощадки до склада ТОО «Петропавловские Тепловые Сети», материалы не пригодные для вторичного использования вывезти и утилизировать на полигонах ТБО или пунктах приема вторичного сырья.</li><li>7. Проектом предусмотреть установку секционирующих узлов с реконструкцией тепловых камер согласно требованиям МСН 4.02,02-2004г. «Тепловые Сети» в реконструируемых УН-6-10-с, ТК-6-14, ТК-6-13а.</li><li>8. В УН-6-10с проектом предусмотреть установку измерительного участка 2Ду500мм и 2Ду400мм в границах проектирования.</li><li>9. В УН-6-13а исключить резервирование тепловой сети 2Ду400мм. Предусмотреть запорную арматуру в узле в</li></ol>



		<p>заводской ППУ изоляции.</p> <p>10. В УН-6-14 исключить резервирование тепловой сети 2Ду500мм -2 шт. Предусмотреть запорную арматуру в узле в заводской ППУ изоляции</p> <p>11. Предусмотреть реконструкцию тепловых камер ТК-6-11, ТК-6-12, ТК-6-12а, ТК-6-13, ТК-6-13а, Тк-6-14. Подключение существующих потребителей выполнить тройниковыми элементами с металлическими заглушками изоляции. Запорную арматуру на потребителей применить стальную фланцевую.</p> <p>12. В секционирующих узлах ТК-6-10с, ТК-6-14 предусмотреть установку контрольно-измерительных приборов: манометров и термометров.</p> <p>13. Предусмотреть и выполнить в проекте установку измерительных участков ИУ-012 на границе проектирования, на подающем и обратном трубопроводе в комплекте с ультразвуковыми расходомерами УРСВ-520. На участках:</p> <p>ТК-6-10-с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от УН-6-10-с в сторону УН-6-10-а Ду500мм;</li> <li>- от ТК-6-10с в сторону УН-6-10-б Ду400мм;</li> </ul> <p>ТК-6-13-А:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от ТК-6-13-А в сторону ТК-6-13-А/2 Ду400мм;</li> </ul> <p>Проектирование измерительного участка выполнить согласно инструкции по монтажу В12.00-00.00-51 ИМ. Проектом предусмотреть совместно с измерительными участками врезки для установки датчиков давления и датчика температуры с аналоговым выходным сигналом 4-20мА. Предусмотреть монтаж оборудования, разрешённого к применению на территории РК согласно Государственному Реестру СИ РК;</p> <p>Погружная часть гильзы для термометров равной 100 мм, для датчиков температуры равна половине диаметра трубопровода;</p> <p>Для установки измерительных участков и сопутствующих контрольно-измерительных приборов предусмотреть строительство защитного короба антивандального исполнения для установки и обслуживания контрольно-измерительных приборов (преобразователей электроакустических, датчиков давления и температуры);</p> <p>14. Предусмотреть монтаж временных схем теплоснабжения потребителей на период проведения реконструкции;</p> <p>15. Предусмотреть водоотливные мероприятия на период реконструкции тепловых сетей.</p> <p>Условия строительства – стесненные в плотной городской застройке, насыщенной инженерными коммуникациями.</p>
7	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Диаметр участка под реконструкцию 2Ду 500 мм, общая протяженность участка тепловой сети для реконструкции составляет 1.680 м.
8	Основные требования к инженерному оборудованию	<p>1. Трубопроводы оборудовать запорной арматурой в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, системой контроля повреждений (ОДК) и устройствами для подключения к централизованной системе контроля из единого диспетчерского пункта (АСДУ). Предусмотреть и выполнить в проекте шкаф телемеханики ITM-05 (сборка ТОО «Айрон-Техник) с возможностью дополнительной интеграции системы СОДК в существующую Автоматизированную систему диспетчерского контроля/ управления (АСДУ).</p> <p>2. Предусмотренные проектом материалы и запорная арматура должны соответствовать требованиям РД 38.13.004-86 «Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>)» и иных действующих отраслевых нормативно-технических актов.</p> <p>3. Для компенсации температурных расширений трубопроводов предусмотреть установку компенсирующих устройств. Указать растяжку компенсаторов при различной температуре монтажа. Предпочтительно применение П-образных компенсирующих устройств.</p>
9	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	1. Должны быть предусмотрены мероприятия обеспечивающие требования нормативных документов Республики Казахстан по качеству и экологическим параметрам.
10	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы – круглосуточный в течение всего года с обеспечением:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- в отопительный период – подачи тепловой энергии потребителям в виде отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</li> <li>- в межотопительный период - подачи потребителям тепловой энергии в виде горячего водоснабжения;</li> <li>- теплоноситель – горячая вода;</li> <li>- температурный график регулирования отпуска тепла фактический – 110/60 °С;</li> <li>- температурный график регулирования тепловой сети по паспорту – 110/60 °С;</li> <li>- схема горячего водоснабжения – «закрытая»;</li> <li>- максимальное давление 16 кгс/см<sup>2</sup>;</li> <li>- нагрузка в ТК-6-11 – 0,044 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2=3,4/3,2</math> м.вод.ст.</li> <li>- нагрузка в ТК-6-12 – 0,036 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2= 3,4/3,1</math> м.вод.ст.</li> <li>- нагрузка в ТК-6-12а – 0,096 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2=3,5/3,0</math> м.вод.ст.</li> <li>- нагрузка в ТК-6-13 – 0,108 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2=3,6/3,0</math> м.вод.ст.</li> <li>- нагрузка в ТК-6-13а – 0,0105 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2=3,5/3,0</math> м.вод.ст.</li> <li>- нагрузка в ТК-6-14 – 0,0151 Гкал/час, расчетное давление в точке подключения <math>P_1/P_2=3,5/3,0</math> м.вод.ст.</li> <li>- суммарная нагрузка 0,3096 Гкал/час</li> </ul>
11	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ось прокладки тепловой сети согласовать с коммунальными городскими службами и КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловск».</li> <li>2. Предусмотреть ограждения и переходы на период реконструкции согласно требованиям действующих НТД.</li> </ol>
12	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получить разрешение на эмиссии в окружающую среду от временных источников согласно п.1 ст.69 Экологического Кодекса Республики Казахстан.</li> <li>2. Предусмотреть проектом восстановление зеленых насаждений.</li> </ol>
13	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Разработка должна отвечать нормативным требованиям по режиму безопасности и гигиене труда.
14	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	Не требуется.
15	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется.
16	Требования по энергосбережению	Выполнить в соответствии с законом Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».
17	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.

И.о. начальника управления реконструкции и модернизации ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»

Е.Е. Калиничева

«07» 12 2023 г.

Исп. Бархатова В.В.  
Тел. 52-26-77 (доб. 3)





**Приложение 2.**  
**Решение МИО о предоставлении права пользования на земельные участки**

349/252

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ  
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ  
ӘДІЛЕТ ДЕПАРТАМЕНТІНІҢ  
ПЕТРОПАВЛ ҚАЛАСЫНЫҢ ӘДІЛЕТ  
БАСҚАРМАСЫ

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
УПРАВЛЕНИЕ ЮСТИЦИИ ГОРОДА  
ПЕТРОПАВЛОВСКА  
ДЕПАРТАМЕНТА ЮСТИЦИИ  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР  
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002074650389

25.12.2015г.

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: 15:234:017:000:(096:000:H4700)

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы обл. Северо-Казахстанская, г. Петропавловск, ул.  
Адрес объекта недвижимости Астана ТМ-6 ул. Астана - ул. Им. Халтурина

Меншік иесі (құқық иесі)  
Собственник (правообладатель)

Құқық пайда болу негіздемесі/  
Основание возникновения права

Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
"Петропавловские Тепловые Сети"

Акт приема передачи (№ - от 26.12.2007г.) - Дата  
регистрации: 25.12.2015 16:02

Решение (№ 5 от 26.12.2007г.) - Дата регистрации:  
25.12.2015 16:02

Басқарма басшысының  
орынбасары  
Заместитель руководителя  
управления

(қолы/подпись)

М.П.

Ахметова Б.Н.

(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Архивариус  
Архивариус

(қолы/подпись)

Ногайбаева А.К.

(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)



2014 жылғы 8 қантар № 6 8 января 2014 года

Выписка из постановления акимата города Петропавловска  
Северо-Казахстанской области

О предоставлении права ограниченного целевого пользования  
на земельные участки

В соответствии с подпунктом 1) статьи 18, статьями 43, 67, 69 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании заявления, землеустроительных проектов, заключения комиссии (протокол № 26 от 19 июля 2013 года) акимат города Петропавловска **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

11. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Петропавловские Тепловые Сети» право ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) земельным участком общей площадью – 0,1395 га, для сетей теплоснабжения по адресу ТМ-6 ул. Астана – ул. Халтурина.

13. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя акима города, курирующего данную сферу.

14. Настоящее постановление вводится в действие со дня подписания.

И.о. акимата  
города Петропавловска



К. Галеев

Копия верна.  
Главный специалист  
отдела документационного обеспечения  
Г. Жангария  
«9» января 2014 года







2014 жылғы 8 қаңтар

№ 6

8 января 2014 года

Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласы әкімдігінің  
қаулысынан үзінді

**Жер учаскелеріне шектеулі нысаналы пайдалану  
құқығын беру туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 18-бабы 1) тармақшасына, 43, 67, 69-баптарына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 23 қаңтардағы Заңының 31-бабы 1-тармағының 10) тармақшасына сәйкес, өтініші, жерге орналастыру жобалары, комиссия қорытындысы (2013 жылғы 19 шілдедегі № 26 хаттама) негізінде Петропавл қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

11. «Петропавл Жылу Жүйелері» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне жылумен жабдықтау желілері үшін ЖМ-6 Астана к. – Халтурин к. мекен-жайындағы жалпы ауданы – 0,1395 га жер учаскесін шектеулі нысаналы пайдалану (қауымдық сервитут) құқығы берілсін.

13. Қаулының орындалуын бақылау осы саланы басқаратын қала әкімінің орынбасарына жүктелсін.

14. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Петропавл қаласы  
әкімінің



Қ. Ғалеев

Көшірме дұрыс.  
Құжаттамалық қамтамасыз ету  
бөлімінің бас маманы  
Г. Жаңғарина  
«9» қаңтар 2014 жыл



Регистрационный номер ПТС-397  
Дата регистрации: «08» 04 2015г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»  
\_\_\_\_\_  
Ларичев Л.В.  
«08» 04 2015г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

к договору об установлении сервитута на земельный участок под сетями теплоснабжения, площадью 0,1395 га,  
расположенный по адресу СКО г. Петропавловск, от ТМ-6 ул.Астана-ул.Халтурина.  
между ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» и ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска»

### I. Таблица №1: Согласование в ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»

Фамилия И.О.	Должность	Дата поступления	Дата подписания	Подпись
Рыбас И.Н.	Генеральный директор	7.04.15	7.04.15	
Захарьян А.М.	Первый заместитель Генерального директора по производству - Главный инженер	06.04.15	06.04.15	
Михайлова Ю.В.	Главный бухгалтер	06.04.15	06.04.15	
Шевелева Р.Е.	Начальник планово-экономического отдела	06.04.15	06.04.15	

Ответственный исполнитель: Литовченко И.И. (2-04) \_\_\_\_\_

Начальник ОДОТ: Розенштейн А.В. (33-15) \_\_\_\_\_

Замечания:

---

---

---

---

Исх.№ \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.



**Приложение 3.**  
**Письмо РГУ «Есильской бассейновой инспекции по регулированию**  
**использования и охране водных ресурсов»**







**Приложение 4.**  
**Справка по фоновому загрязнению**



14.03.2024

1. Город - **Петропавловск**
2. Адрес - **Северо-Казахстанская область, Петропавловск**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **Реконструкция тепломагистрали №6**
5. **2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО**  
Разрабатываемый проект - **Рабочий проект \"Реконструкция тепломагистрали**
6. **№6 2Ду400мм-2Ду500мм по ул.Ружейникова от УН-6-10-с до ТК-6-14 в г.Петропавловске, СКО\"**
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 <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,1,3	Азота диоксид	0.0943	0.0677	0.0613	0.0593	0.0533
	Взвеш.в-ва	0.0905	0.074	0.0455	0.057	0.0555
	Диоксид серы	0.018	0.0193	0.017	0.019	0.0163
	Углерода оксид	1.839	1.2857	1.3657	1.0703	1.0493

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.



**Приложение 5.**  
**Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства**



## №5501 - Расчеты выбросов от передвижного битумного котла

**Источник выброса:**

### Расчет выбросов от котла битумного передвижного

#### 1.1 Расчет выбросов при сжигании дизельного топлива

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" пп. 4 Кузнечные работы [19].

Согласно технической характеристике битумного котла, расход дизельного топлива составляет 2,5 л/час.

При нагреве битума и битумной мастики в битумном котле при помощи горелки, происходят выделения углерода оксида, ангидрида сернистого (серы диоксид), азота оксидов, твердых частиц (сажа).

1) Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), m / \text{год} \quad (4.5)$$

где:  $A^r$  - зольность топлива, % (принята по таблице 4.1 методики);

$B$  - расход топлива за год, т/год;

$f$  - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);

$\eta$  - эффективность золоуловителей, %.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, g / \text{сек} \quad (4.6)$$

где:  $t$  - время работы в год, час/год.

Для расчета берется «чистое» время работы битумного котла за год.

2) Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = C_{\text{CO}} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, m / \text{год} \quad (4.7)$$

где:  $q_1$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

$B$  - расход топлива за год, т/год, тыс.м<sup>3</sup>/год (для газа);

$C_{\text{CO}}$  - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м<sup>3</sup> (для газа).

$$C_{\text{CO}} = q_2 \times R \times Q_i^r, \quad (4.8)$$



где:  $q_2$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);  
 $R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:  $R=1$  - для твердого топлива;  $R=0,5$  - для газа;  $R=0,65$  - для мазута.

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.9)$$

3) Валовый выброс азота оксидов ( $NO_x$ ) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.10)$$

где:  $q_3$  - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м<sup>3</sup>);  
 $B$  - расход топлива за год, т/год, (тыс. м<sup>3</sup>/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота ( $NO_x$ ) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 методики.

4) Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т / год} \quad (4.15)$$

$S^r$  - содержание серы в топливе, % (таблица 4.1);

$\eta'_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02, прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и др.) - 0,1, для торфа - 0,15, для жидкого топлива (мазута, дизельное топливо и т.п.) - 0,02;

$\eta''_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.

Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.16)$$



Наименование оборудования	Исходные данные															
	Время работы, ч/год	Объём дымовых газов, м³/с	B*, т/год	Q <sup>r</sup> <sub>i</sub> , МДж/кг	Коэффициенты											
					S <sup>r</sup> , %	η' <sub>so2</sub>	η" <sub>so2</sub>	C <sub>co</sub> , кг/т	R	q <sub>2</sub> , %	q <sub>1</sub> , %	q <sub>3</sub> , кг/т	A <sup>r</sup> , %	f	η	
Котел битумный передвижной, 1000 л	10	0,012	0,02	42,75	0,3	0,02	0	13,89	0,65	0,5	0,1	2,57	0,025	0,01	0	
Котел битумный передвижной, 400 л	2585	0,010	4,45	42,75	0,3	0,02	0	13,89	0,65	0,5	0,1	2,57	0,025	0,01	0	

Наименование оборудования	Выбросы загрязняющих веществ									
	SO <sub>2</sub> (0330)		Сажа (0328)		NO <sub>x</sub>				CO (0337)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год		г/с	т/год
Котел битумный передвижной, 1000 л	0,003304	0,000118	0,000140	0,000005	0,001428		0,000051		0,007785	0,000278
					в том числе					
					NO <sub>2</sub> (0301)		NO (0304)			
					г/с	т/год	г/с	т/год		
					0,001142	0,000041	0,000186	0,000007		
Котел битумный передвижной, 400 л	0,005624	0,026166	0,000240	0,001113	0,002458		0,011437		0,013270	0,061749
					в том числе					
					NO <sub>2</sub> (0301)		NO (0304)			
					г/с	т/год	г/с	т/год		
					0,001966	0,009150	0,000320	0,001487		
Итого по источнику:	SO <sub>2</sub> (0330)		Сажа (0328)		NO <sub>2</sub> (0301)		NO (0304)		CO (0337)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
	0,008928	0,026284	0,000380	0,001118	0,003108	0,009191	0,000506	0,001494	0,021055	0,062027



### 1.2 Расчет выбросов паров нефтепродуктов при нагревании битума

Расчет выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004 [20].

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

$$M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600} \quad (5.6.1)$$

Максимальный разовый выброс, г/с

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{об} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{ж}} \quad (5.6.2)$$

Валовый выброс, т/год

$K_t^{\min}$ ,  $K_t^{\max}$  - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7 методики;

$K_p^{cp}$ ,  $K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты по Приложению 8 методики;

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч;

$C_{20}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, г/м<sup>3</sup>;

$K_{об}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$\rho_{ж}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>;

Выбросы паров нефтепродуктов (углеводороды предельные) при нагревании битума:

Наименование продукта	$V_q^{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	$K_t^{\min}$	$K_t^{\max}$	$K_p^{cp}$	$K_p^{\max}$	$C_{20}$ , г/м <sup>3</sup>	Годовая оборачиваемость резервуара	$K_{об}$	$\rho_{ж}$ , т/м <sup>3</sup>	$B$ , т/год	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (2754)	
											г/с	т/год
Битум строительный	4	3,2	3,2	0,7	1	2,74	7	2,50	0,95	878,3332	0,009742	0,014186

\* - расход топлива - 2,5 л/час, согласно техническим характеристикам котла битумного передвижного

**Источник выброса: №5502 - Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г. [21].

Максимальный выброс  $i$ -го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_3}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- $1/3600$  - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- $1/1000$  - коэффициент пересчета «кг» в «т».



Марка компрессора	ε <sub>i</sub> , г/кВт×ч	T, час	P <sub>э</sub> , кВт	B, т/год	q <sub>i</sub>	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	10,3	828,110	40	7	43		<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>0,114444</b>	<b>0,321547</b>
	0,7 1,1 7,2 0,000013 0,15 3,6					0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	0,257237
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,041801
					3	0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,022433
					4,5	0330	Сера диоксид	0,012222	0,033650
					30	0337	Углерод оксид	0,080000	0,224335
					0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,0000001	0,0000004
	0,6				1325	Формальдегид	0,001667	0,004487	
	15				2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,112167	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм)	10,3	5,379	40	0	43		<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>0,114444</b>	<b>0,002088</b>
	0,7 1,1 7,2 0,000013 0,15 3,6					0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	0,001671
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,000272
					3	0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,000146
					4,5	0330	Сера диоксид	0,012222	0,000219
					30	0337	Углерод оксид	0,080000	0,001457
					0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000014	0,00000000
	0,6				1325	Формальдегид	0,001667	0,000029	
	15				2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,000729	



**Всего по источнику:**

Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,183111	0,258908
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029756	0,042073
0328	Углерод (Сажа)	0,015556	0,022579
0330	Сера диоксид	0,024444	0,033869
0337	Углерод оксид	0,160000	0,225792
0703	Бенз(а)прирен	0,0000003	0,0000004
1325	Формальдегид	0,003333	0,004516
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,080000	0,112896

**№ 5503 - Электростанция  
Источник выброса: передвижная**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г. [21].

Максимальный выброс *i*-го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600} \text{ эк}$$

где:

- $e_i$**  - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_{\text{э}}$**  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$  принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- 1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000} \text{ , т/год}$$

где:

- $q_i$**  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$**  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- 1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Источники выделений загрязняющих веществ	Расход используемого топлива, л/ч	Режим работы, ч
Электростанция передвижная, до 4 кВт	1,5	958,349

**Расчетная таблица:**



Марка компрессора	$e_i$ , г/кВт·ч	T, час	$P_{э}$ , кВт	$B^*$ , т/год	$q_i$	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Электростанция передвижная мощностью до 4 кВт	10,3	958,349	4	1,236	43	<b>301,304</b>	<b>NOx</b>	<b>0,011444</b>	<b>0,053160</b>
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,009156	0,042528
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001488	0,006911
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,000778	0,003709
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,001222	0,005563
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,008000	0,037088
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000001	0,00000007
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,000167	0,000742
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,004000	0,018544

**Источник выброса:**      **№5504- Сварочный агрегат с ДВС**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г. [21].

Максимальный выброс *i*-го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где:

- $e_i$**  - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_{\text{э}}$**  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- 1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $q_i$**  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$**  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- 1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».

**Расчетная таблица:**



Марка компрессора	$e_i$ , г/кВт×ч	T, час	$P_{э}$ , кВт	$B^*$ , т/год	$q_i$	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем	10,3	3438,9601	60	13	43	<b>301,304</b>	<b>NOx</b>	<b>0,171667</b>	<b>0,572277</b>
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,137333	0,457822
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022317	0,074396
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,011667	0,039926
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,018333	0,059889
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,120000	0,399263
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000022	0,00000073
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,002500	0,007985
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,060000	0,199632

\* - расход топлива 4,5 л/час, мощность двигателя 60кВт, согласно техническим характеристикам сварочного аппарата с дизельным двигателем



**Источник выброса:**

**№6501 - Строительная площадка**

# 1) Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при земляных работах

## 1.1 Расчет выбросов пыли при проведении погрузочно-разгрузочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно п.3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» [22].

Максимальный разовый объем пылевыведения рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

- где:
- $k_1$  —доля пылевой фракции в материале, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм, принимается в соответствии с таблицей 3.1.1 методики;
  - $k_2$  — доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принимается в соответствии с таблицей 3.1.1 методики;
  - $k_3$  —коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принимается в соответствии с таблицей 3.1.2, с учетом пункта 2.6 методики;
  - $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, принимается в соответствии с таблицей 3.1.3 методики;
  - $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается в соответствии с таблицей 3.1.4 методики;
  - $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается в соответствии с таблицей 3.1.5 методики;



$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;

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

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается в соответствии с таблицей 3.1.7 методики;

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

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

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, принимается в соответствии с таблицей 3.1.8 методики.

В соответствии с п. 2.3 методики при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент, с учетом гравитационного осаждения равный 0,4 для твердых компонентов.



Расчетная таблица:

Наименование источника пылеобразования	Коэффициенты									η	Коэф. грав. осаж-дения частиц	Режим работы, ч/год	Наименова-ние вредного вещества	Количество перегружаемого материала		Выбросы вредных веществ	
	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>7</sub>	k <sub>8</sub>	k <sub>9</sub>	B'					т/год	т/ч	г/с	т/год
Разгрузка привозного щебня фракции свыше 5-10 мм	0,03	0,02	1,4 1,4	0,5	0,8	0,6	1,0	0,1	0,7	0	0,4	1	пыль неорганическая (менее 20% SiO <sub>2</sub> )	7,6	9,9	0,011642	0,000032
Разгрузка привозного щебня фракции свыше 10-20 мм	0,03	0,02	1,4 1,4	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	2	пыль неорганическая (менее 20% SiO <sub>2</sub> )	15,7	9,9	0,009702	0,000055
Разгрузка привозного щебня фракции свыше 20-40 мм	0,02	0,01	1,4 1,4	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	67	пыль неорганическая (менее 20% SiO <sub>2</sub> )	664,7	9,9	0,004312	0,001042
Разгрузка привозного щебня фракции свыше 40-80 мм	0,02	0,01	1,4 1,4	0,5	0,8	0,4	1,0	0,1	0,7	0	0,4	25	пыль неорганическая (менее 20% SiO <sub>2</sub> )	248,3	9,9	0,003450	0,000311
Разгрузка привозного песка	0,05	0,03	1,4 1,4	0,5	0,01	0,8	1,0	0,1	0,7	0	0,4	72	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	716,7	9,9	0,000647	0,000169
Разгрузка привозной песчанно-гравийной смеси	0,03	0,04	1,4 1,4	0,5	0,01	0,8	1,0	0,1	0,7	0	0,4	6	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	62,7	9,9	0,000517	0,000012
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в самосвал	0,05	0,02	1,4 1,4	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	0,6	0	0,4	491	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	44352,0	90,4	0,042165	0,074511





Наименование источника пылеобразования	Коэффициенты									$\eta$	Коэф. грав. осаждения частиц	Режим работы, ч/год	Наименование вредного вещества	Количество перегружаемого материала		Выбросы вредных веществ	
	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_7$	$k_8$	$k_9$	$B'$					т/год	т/ч	г/с	т/год
Засыпка траншей и котлованов бульдозерами	0,05	0,02	1,4 1,4	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	1,5	0	0,4	195	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	16475,4	84,5	0,098584	0,069197

## 1.2 Фреза самоходная дорожная

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п.

### 3.2. Расчеты выбросов при работе с инертными материалами.

Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала можно ориентировочно рассчитать по формуле:

$$M_{с год} = \beta \times \Pi \times Q \times K_{lw} \times K_{zx} \times 10^{-2}, m / год,$$

где:  $\beta$  - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $\beta_{щебня} = 0,03$ ;  $\beta_{песка} = 0,05$  [3, 4];

$\Pi$  - убыль  
материала,  
%  
(назначается  
по таблице  
3.1);

$Q$  - масса строительного материала, т/год;

$K_{lw}$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (назначается по таблице 3.2);

$K_{zx}$  - коэффициент, учитывающий условия хранения (таблица 3.3).

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{с сек} = \frac{M_{с год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_2}, г / сек,$$

где:  $n$  - количество дней работы АБЗ в году;

$T_2$  - время работы в день, ч.



Источники выделений загрязняющих веществ:	Режим работы, ч	Объем дем. покрытия, т
Фреза самоходные дорожная	2,045	48,8196

Расчетная таблица:

$\beta$	П, %	Q, т/год	K <sub>1w</sub>	K <sub>zx</sub>	n	T <sub>2</sub> , ч	Мс сек, г/сек	Мс год, т/год
0,03	0,25	48,8196	0,7	0,5	0,3	2,045	0,681274	0,001282

Сводная таблица:

Код вещества	Наименование вещества	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,681274	0,001282



### 1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при проведении буровых работ

При проведении строительных работ используются молоток отбойный пневматический, работающий от передвижных компрессорных станций.

Выбросы загрязняющих веществ при работе бурильных молотков рассчитаны в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Выбросы при бурении скважин и шпуров рассчитываются по формуле:

$$Q_3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с} \quad (9)$$

где: n — количество одновременно работающих буровых станков;

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч, принято по данным таблицы 16 методики;

η — эффективность системы пылеочистки, в долях.

#### Выбросы при буровых работах:

Наименование источника пылеобра-зования	Количество одновременно работающих буровых станков	Суммарный режим буровых работ, ч/год	z, количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч	η	Выбросы пыли неорганической (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	
					г/с	т/год
Молотки отбойные пневматические	1	373	18	0	0,005000	0,006720
				<b>Всего:</b>	<b>0,005000</b>	<b>0,006720</b>

## 2) Покрасочные работы

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. [25].

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

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $m_{\phi}$  - фактический годовой расход ЛКМ (т);

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

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

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

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

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

где:  $m_m$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

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

т/год

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

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

$\delta_x$  - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ(%мас.), табл. 2;

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

б) при сушке:

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

где:  $\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%мас.), табл. 3;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

---


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


---

23.1540.03-ООС

36 2Ду400 – 2Ду500мм  
14" в г. Петропавловск, СКО  
Рабочий проект  
Раздел "Охрана окружающей среды"



а) при окраске:

г/сек

$$\text{б) при сушке: } M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

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

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

Номер источника	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т
6501	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	0,1175386
	Грунтовка битумная	0,022104
	Эмаль пентафталеваая ПФ-115	0,026131
	Краска масляная густотертая цветная МА-015	0,0009464
	Эмаль атмосферостойкая ПФ-133	0,133929
	Лак битумный БТ-123	0,0051448
	Лак битумный БТ-577	0,012256
	Уайт-спирит	0,0242534

**Операция: Окраска**

**Способ окраски: кистью или валиком**

**Вид: Грунтовка ГФ-021**

Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,11754 (т)

Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta_p'$	$\delta_x$	$\delta_p''$
616	45	28	100	72

Код вещ-ва	$M_{\text{окр}}^x$ (т/год)	$M_{\text{суш}}^x$ (т/год)	$M_{\text{общ}}^x$ (т/год)	$M_{\text{окр}}^x$ (г/с)	$M_{\text{суш}}^x$ (г/с)	$M_{\text{общ}}^x$ (г/с)
616	0,014810	0,038083	<b>0,052892</b>	0,035000	0,090000	<b>0,125000</b>

**Вид: Грунтовка битумная**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,02210 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	47	28	100	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,002909	0,007480	<b>0,010389</b>	0,036556	0,094000	<b>0,130556</b>

**Вид: Эмаль ПФ-115**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,026131 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	45	28	50	72
2752	45	28	50	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,001646	0,004233	<b>0,005879</b>	0,017500	0,045000	<b>0,062500</b>
2752	0,001646	0,004233	<b>0,005879</b>	0,017500	0,045000	<b>0,062500</b>

**Вид: Краска масляная МА-015**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,000946 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	50	28	50	50
2752	50	28	50	50

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,000066	0,000118	<b>0,000185</b>	0,019444	0,034722	<b>0,054167</b>
2752	0,000066	0,000118	<b>0,000185</b>	0,019444	0,034722	<b>0,054167</b>

**Вид: Эмаль атмосферостойкая ПФ-133**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,133929 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	50	28	50	50
2752	50	28	50	50

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,009375	0,016741	<b>0,026116</b>	0,019444	0,034722	<b>0,054167</b>
2752	0,009375	0,016741	<b>0,026116</b>	0,019444	0,034722	<b>0,054167</b>

**Вид: Лак битумный БТ-123**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,00514 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	56	28	96	72
2752	56	28	4	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,000774	0,001991	<b>0,002766</b>	0,041813	0,107520	<b>0,149333</b>
2752	0,000032	0,000083	<b>0,000115</b>	0,001742	0,004480	<b>0,006222</b>

**Вид: Лак битумный БТ-577**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,01226 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
616	63	28	57,4	72
2752	63	28	42,6	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,001241	0,003191	<b>0,004432</b>	0,028126	0,072324	<b>0,100450</b>
2752	0,000921	0,002368	<b>0,003289</b>	0,020874	0,053676	<b>0,074550</b>



**Вид: Уайт-спирит**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,024253 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
2752	100	28	100	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
2752	0,006791	0,017462	<b>0,024253</b>	0,077778	0,200000	<b>0,277778</b>

**Сводная таблица:**

№ ист.	Код вещ-ва	Название вещества	Мсек, г/сек	Мгод. т/период
6001	616	Ксилол	0,149333	0,102659
	2752	Уайт-спирит	0,277778	0,059838



### 3) Расчет выбросов при проведении сварочных работ

#### 3.1 Ручная дуговая и газовая сварка

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004» [27].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сварочных работах, определены по формулам:

Валовый  
выброс

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \cdot K^x_m}{10^6} \cdot (1 - \eta), \quad \text{т / год}; \quad (5.1)$$

Максимальный  
разовый  
выброс

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x_m \cdot B_{\text{час}} \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad \text{г / с}; \quad (5.2)$$

где:

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

$K^x_m$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг,  
принят по таблице 1 методики;

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



## Расчёт выбросов вредных веществ при проведении дуговой сварки сталей штучными электродами:

Тип электродов (марка)	Расход электродов, кг/год	Расход электродов, кг/час	Режим работы, ч/год	η	Выбросы загрязняющих веществ													
					Железа оксид (0123)		Марганец и его соединения (0143)		Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%) (2908)		Фториды (в пересчете на фтор) (0344)		Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)		Диоксид азота (0301)		Оксид углерода (0337)	
					г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Э-42А (УОНИ-13/45)	1186	2	593	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					10,69		0,92		1,4		3,3		0,75		1,5		13,3	
					0,005939	0,012675	0,000511	0,001091	0,000778	0,001660	0,001833	0,003913	0,000417	0,000889	0,000833	0,001779	0,007389	0,015770
Э-42 (АНО-6)	3705	2,6	1425	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					14,97		1,73		-		-		-		-		-	
					0,010812	0,055458	0,001249	0,006409	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МР-3 (Э46)	255	2,8	91	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					9,77		1,73		-		-		0,4		-		-	
					0,007599	0,002495	0,001346	0,000442	-	-	-	-	0,000311	0,000102	-	-	-	-
Э-50 (АНО-Т)	733	2,8	262	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					16,16		0,84		-		1,00		-		-		-	
					0,008314	0,007836	0,000716	0,000674	-	-	0,002567	0,002419	-	-	-	-	-	-
Итого:					0,010812	0,078464	0,001346	0,008616	0,000778	0,001660	0,002567	0,006332	0,000417	0,000991	0,000833	0,001779	0,007389	0,015770



**Расчет выбросов при газовой  
сварке:**

№ источ- ника выбро- са	Наименование источника выделения	Наименование источника выброса	Используемый материал	η	Расход применяемого сырья		Режим работы, ч/год	Наименование загрязняющего вещества	Удельное кол- во загрязняющего вещества, г/кг	Выбросы загрязняющего вещества	
					кг/год	кг/час				г/сек	т/год
<b>6501</b>	газовая сварка стали	Горелка газопламенная	ацетилен газообразный технический	-	20,28	0,023	874	Диоксид азота (0301)	22	0,000141	0,000446
	дуговая метал- лизация с приме- нением проволоки	Агрегат сварочный	проволока сварочная	-	20,4002	0,5	41	железа оксид (0123)	38	0,005280	0,000780
								марганец и его соед. (0143)	1,48	0,000206	0,000030
								пыль неорганическая (2908)	0,16	0,000022	0,000003

### 3.2 Сварка



**полиэтиленовых  
труб**

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө [28].

Валовый выброс загрязняющих  
веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \quad \text{т/год (3)}$$

где  $q_i$  - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, принято по  
таблице 12 методики;

$N$  - количество сварок в  
течение года (10 мин на  
сварку)

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется  
по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \quad \text{г/сек (4)}$$

где  $T$  - годовое время работы оборудования,  
часов.



**Выбросы при сварки пластика и  
полиэтилена:**

№ источ-ника выбро-са	Наименование источника выделения	Т, годовое время работы, ч/год	N - количество сварок	Наименование загрязняющего вещества	Удельное кол- во загрязняющего вещества, г	Выбросы загрязняющего вещества	
						г/сек	т/год
6501	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	59,134	355	Углерод оксид (0337)	0,009	0,000015	0,0000032
				Хлорэтилен (0827)	0,0039	0,000007	0,0000014
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт	118,930	714	Углерод оксид (0337)	0,009	0,000015	0,0000064
				Хлорэтилен (0827)	0,0039	0,000007	0,0000028
Итого:				Углерод оксид (0337)		0,000015	0,000010
				Хлорэтилен (0827)		0,000007	0,000004



### 3.3 Газовая резка металла

Выбросы загрязняющих веществ при резке металла на единицу времени работы оборудования определены по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta) \quad (6.1)$$

Валовый выброс, т/год

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta) \quad (6.2)$$

Максимальный разовый выброс, г/сек

где:

$K^x$  - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла  $\sigma$ , г/час (табл. 4);

время работы одной единицы оборудования,

$T$  - час/год;

степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических

$\eta$  - агрегатов.

Газовая резка металла проводится с использованием пропан-бутаной смеси с кислородом.

#### Расчет выбросов при газовой резке металла:

№ источника выброса	Наименование источника выделения	Режим работы, ч/год	Толщина металла, мм	$\eta$	Выбросы загрязняющих веществ							
					Железа оксид (0123)		Марганец и его соединения (0143)		Диоксид азота (0301)		Оксид углерода (0337)	
					г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
6501	аппарат для газовой сварки и резки	393	10	-	Удельный показатель выброса вещества, г/час							
					129,1		1,9		64,1		63,4	
					0,035861	0,050710	0,000528	0,000746	0,017806	0,025178	0,017611	0,024903



**Итого выбросы при сварочных работах ист.  
6501:**

<b>Выбросы загрязняющих веществ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Железа оксид (0123)	0,051953	0,129954
Марганец и его соединения (0143)	0,002080	0,009392
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%) (2908)	0,000800	0,001663
Фториды (в пересчете на фтор) (0344)	0,002567	0,006332
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)	0,000417	0,000991
Диоксид азота (0301)	0,018780	0,027403
Оксид углерода (0337)	0,025015	0,040683
Хлорэтилен (0827)	0,000007	0,000004





#### 4) Машины шлифовальные

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004».

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot \kappa \cdot Q \cdot T}{10^6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = \kappa \cdot Q, \text{ г/с};$$

Максимальный разовый выброс

где:  $\kappa$  – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли  $\kappa = 0,2$ ;

$Q$  – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

$T$  – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Выбросы загрязняющих веществ, при шлифовальных работах:

Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	κ	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
				взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	г/с		т/год	
						взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)
Машина шлифовальная электрическая	100	838	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,010857	0,006032
Машины шлифовальные угловые	100	1	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,000007	0,000004
Станки для резки арматуры	-	7	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000984	-
<b>Итого:</b>						<b>0,040600</b>	<b>0,002000</b>	<b>0,011848</b>	<b>0,006036</b>



### 5) Укладка асфальтобетона

#### Расчет выбросов при укладке асфальтобетона

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [23].

Валовый выброс:

$$M = \frac{1 * M_6}{1000}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$G = \frac{M * 1000000}{T * 3600}, \text{ г/с}$$

где: Т - время работы, ч/год;

М<sub>6</sub> - объем материала, т/год;

Источники выделения загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Число часов работы асфальтоукладчика и катков
Смеси асфальтобетонные	148,71492	39,09087

Расчетная таблица:

Т, ч/год	Всего, т	М <sub>6</sub> , т/год	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/год
39,09087	148,7149	10,4100	0,073973	0,010410

**Всего выбросы углеводородов:**

Код вещества	Наименование вещества	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/период
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	<b>0,073973</b>	<b>0,010410</b>



### б) Гидроизоляционные работы

#### *Расчет выбросов при нанесении битума и мастики на фундамент*

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [23].

Валовый выброс:

$$M = \frac{1 * M_6}{1000}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$G = \frac{M * 1000000}{T * 3600}, \text{ г/с}$$

где: Т - время работы, ч/год;

М<sub>6</sub> - объем материала, т/год;

Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Т, ч/год	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
Мастика битумная	37,8453	59,1332	0,177778	0,037845
Битум нефтяной	840,4879	4202,4394	0,055556	0,840488

4262

#### **Всего выбросы углеводородов:**

Код вещества	Наименование вещества	Мсек, г/сек	Мгод, т/период
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	<b>0,177778</b>	<b>0,878333</b>



### Выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС автотранспорта и спец.техники

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приложение 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п, пункт 5.3. [24].

Максимальные выбросы: 
$$M_{сек} = \frac{G_{час} \times 1000 \times q}{3600 \times 10^6}$$
, г/с

Годовые выбросы: 
$$M_{год} = G_{год} \times M_{сек}$$
, т/год

### Удельные выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ двигателями на 1т топлива	
	Карбюраторными	Дизельным и
Окись углерода	0,6 т/т	0,1 т/т
Углероды	0,1 т/т	0,03 т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 т/т
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т



Результаты расчета приведены в таблице:

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Вид топлива	Кол-во	Средний расход топлива на 1 ед.	(301) Азота диоксид	(328) Углерод (сажа)	(330) Сера диоксид	(337) Углерод оксид	(703) Бенз/а/пирен	(2732) Керосин	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)
					кг/час	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
1	Экскаватор	ЭО-3322 Д	Д	1	8,2	0,023	0,035	0,046	0,228	0,000001	0,068	
2	Бульдозер	ДЗ-82	Д	1	8,6	0,024	0,037	0,048	0,239	0,000001	0,072	
3	Каток пневмоколесный	ДУ-55	Д	1	3,8	0,011	0,016	0,021	0,106	0,000000	0,032	
4	Автогрейдер	ДЗ-201	Д	1	7,5	0,021	0,032	0,042	0,208	0,000001	0,063	
5	Автогудронатор	ДС-39Б	Б	1	23,56	0,262	0,004	0,013	3,927	0,000002		0,654
6	Асфальтоукладчик	ДС-181	Д	1	4	0,011	0,017	0,022	0,111	0,0000004	0,033	
7	Погрузчик	ТО-18Б	Д	1	8,67	0,024	0,037	0,048	0,241	0,0000008	0,072	
8	Поливочная машина	ПМ-8	Б	1	25,54	0,284	0,004	0,014	4,257	0,000002		0,709
9	Автобетоносмеситель	СБ-92	Д	1	35,7	0,099	0,154	0,198	0,992	0,000003	0,298	
10	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б	Д	1	31,62	0,088	0,136	0,176	0,878	0,000003	0,264	
11	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	Б	1	28,12	0,312	0,005	0,016	4,687	0,000002		0,781
12	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	Б	1	23,56	0,262	0,004	0,013	3,927	0,000002		0,654
13	Автосамосвал	КрАЗ-256 Б	Д	1	32,3	0,359	0,005	0,018	5,383	0,000002	0,269	
<b>Всего:</b>						<b>1,779</b>	<b>0,487</b>	<b>0,674</b>	<b>25,183</b>	<b>0,00002</b>	<b>1,170</b>	<b>2,799</b>



**Приложение 6.  
Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
в период строительства**



**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"  
 Регистрационный номер: 01-01-0561

**Предприятие: 1540, ТМ-6**

Город: 7152, Петропавловск

Район: 1,

Адрес предприятия:

Разработчик: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

**ВИД: 1, период строительства**

**ВР: 1, Новый вариант расчета**

**Расчетные константы: E3=0,01, S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)**

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 23.

### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-16,8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331



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 источников;  
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);  
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);  
9 - Точечный, с выбросом вбок;

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотност ь ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коефф · рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	5501	Котел битумный	1	1	5	0,25	0,01	0,30	1,29	400,00	0,00	-	-	1	226,00	86,50		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										Cм/ПДК	Xм	Um	Cм/ПДК	Xм	Um			
	0301	Азота диоксид						0,0019660	0,000000	1	0,12	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	0304	Азот (II) оксид						0,0003200	0,000000	1	0,01	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	0328	Углерод (Сажа)						0,0002400	0,000000	1	0,02	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	0330	Сера диоксид						0,0056240	0,000000	1	0,14	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	0337	Углерод оксид						0,0132700	0,000000	1	0,03	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0097420	0,000000	1	0,12	17,25	0,67	0,00	0,00	0,00		
	5502	Компрессор передвижной с ДВС	1	1	2	0,50	0,06	0,30	1,29	300,00	0,00	-	-	1	268,00	-22,50		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										Cм/ПДК	Xм	Um	Cм/ПДК	Xм	Um			
	0301	Азота диоксид						0,0915560	0,000000	1	14,09	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
	0304	Азот (II) оксид						0,0148780	0,000000	1	1,14	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
	0328	Углерод (Сажа)						0,0077780	0,000000	1	1,60	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
	0330	Сера диоксид						0,0122220	0,000000	1	0,75	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
	0337	Углерод оксид						0,0800000	0,000000	1	0,49	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
	0703	Бенз/а/пирен						0,0000001	0,000000	1	0,00	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид						0,0016670	0,000000	1	1,03	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00			





2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0400000	0,0000000	1	1,23	14,16	1,30	0,00	0,00	0,00			
+	5503	Электростанция передвижная	1	1	2	0,50	0,02	0,10	1,29	300,00	0,00	-	-	1	160,00	251,50	
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима		
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид					0,0091560	0,0000000	1	2,92	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид					0,0014880	0,0000000	1	0,24	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)					0,0007780	0,0000000	1	0,33	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид					0,0012220	0,0000000	1	0,16	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид					0,0080000	0,0000000	1	0,10	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен					0,0000001	0,0000000	1	0,00	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
1325	Формальдегид					0,0001670	0,0000000	1	0,21	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0040000	0,0000000	1	0,25	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
	5504	Сварочный агрегат с ДВС	1	1	2	0,50	0,02	0,10	1,29	300,00	0,00	-	-	1	58,00	500,50	
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима		
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид					0,1373330	0,0000000	1	43,77	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид					0,0223170	0,0000000	1	3,56	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)					0,0116670	0,0000000	1	4,96	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид					0,0183330	0,0000000	1	2,34	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид					0,1200000	0,0000000	1	1,53	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен					0,0000002	0,0000000	1	0,00	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
1325	Формальдегид					0,0025000	0,0000000	1	3,19	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0600000	0,0000000	1	3,82	9,37	0,90	0,00	0,00	0,00			
+	6501	Строительная площадка	1	3	2	0,00		1,29	0,00	5,00	-	-	1	365,00	-116,00	365,00	-111,00
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима		
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)					0,0059390	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)					0,0005110	0,0000000	1	1,83	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0301	Азота диоксид					0,0008330	0,0000000	1	0,15	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид					0,0074040	0,0000000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0342	Фториды газообразные					0,0004170	0,0000000	1	0,74	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0344	Фториды плохо растворимые					0,0018330	0,0000000	1	0,33	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			

23.1540.03-ООС

"Реконструкция тепломагистрали №6 2Ду400 – 2Ду500мм  
по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14" в г. Петропавловск, СКО  
Рабочий проект  
Раздел "Охрана окружающей среды"



0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0541670	0,000000	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0827	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,0000070	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2752	Уайт-спирит	0,0541670	0,000000	1	1,93	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0739730	0,000000	1	2,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0036000	0,000000	1	0,26	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0013170	0,000000	1	0,16	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0097020	0,000000	1	0,69	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2930	Пыль абразивная	0,0020000	0,000000	1	1,79	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6502	Бульдозер	1	3	5	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	30,00	584,00	30,00	589,00
---	------	-----------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0240000	0,000000	1	0,51	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0370000	0,000000	1	1,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0480000	0,000000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2390000	0,000000	1	0,20	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000010	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0720000	0,000000	1	0,25	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

	6503	Экскаватор	1	3	5	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	90,50	435,00	90,50	440,00
--	------	------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0230000	0,000000	1	0,48	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0350000	0,000000	1	0,98	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,4600000	0,000000	1	3,87	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2280000	0,000000	1	0,19	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000010	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0680000	0,000000	1	0,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК c/c	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК c/c	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК c/c	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК c/c	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК c/c	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК c/c	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,150	0,150	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК c/c	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	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.



### Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета  $E3=0,01$

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0827	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,00

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ №5,1,3	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,094	0,068	0,061	0,059	0,053	0,000
0330	Сера диоксид	0,018	0,019	0,017	0,019	0,016	0,000
0337	Углерод оксид	1,839	1,286	1,366	1,070	1,049	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,091	0,074	0,046	0,057	0,056	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

### Перебор метеопараметров при расчете

#### Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1



## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияни я (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное	-1825.00	145.00	2290.00	145.00	2300.00	0.00	100.00	100.00	2.00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	18,00	567,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	142,00	342,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	181,00	155,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	311,00	-70,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка



## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,12	0,048	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,12		0,048		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,01	0,005	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,005		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	6,11E-03	0,002	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		6,11E-03		0,002		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	2,85E-03	0,001	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,85E-03		0,001		100,0			

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,41	0,004	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,41		0,004		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,05	4,562E-04	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,05		4,562E-04		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,02	2,104E-04	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		2,104E-04		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	9,82E-03	9,825E-05	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		9,82E-03		9,825E-05		100,0			

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,96	0,193	32	0,50	0,47	0,094	0,47	0,094	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,49		0,098		51,1			
2	142,00	342,00	2,00	0,78	0,156	169	1,90	0,47	0,094	0,47	0,094	4



Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5503		0,30			0,060		38,8		
0		0	5501		4,11E-03			8,219E-04		0,5		
0		0	6501		3,07E-04			6,147E-05		0,0		
3	181,00	155,00	2,00	0,76	0,151	347	1,90	0,47	0,094	0,47	0,094	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5503		0,27			0,053		35,3		
0		0	6502		0,02			0,004		2,4		
4	311,00	-70,00	2,00	0,52	0,105	334	1,50	0,47	0,094	0,47	0,094	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5503		0,03			0,006		5,9		
0		0	5501		0,01			0,002		2,1		
0		0	6502		9,45E-03			0,002		1,8		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	142,00	342,00	2,00	0,03	0,010	169	3,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5503	0,03		0,010		98,9			
0			0	5501	2,90E-04		1,160E-04		1,1			
3	181,00	155,00	2,00	0,02	0,009	348	4,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5503	0,02		0,009		100,0			
4	311,00	-70,00	2,00	3,49E-03	0,001	334	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5503	2,69E-03		0,001		76,9			
0			0	5501	8,07E-04		3,226E-04		23,1			
1	18,00	567,00	2,00	3,04E-03	0,001	156	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5503	2,85E-03		0,001		93,6			
0			0	5501	1,95E-04		7,785E-05		6,4			

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	1,01	0,152	32	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		1,01		0,152		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,12	0,018	335	1,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,12		0,018		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,08	0,011	343	3,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,05		0,008		67,7			
0		0	5503		0,02		0,004		32,3			
4	311,00	-70,00	2,00	0,04	0,005	336	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			



0	0	6502	0,03	0,005	86,3
0	0	5503	3,71E-03	5,564E-04	10,1
0	0	5501	1,30E-03	1,955E-04	3,6

**Вещество: 0330 Сера диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,43	0,215	32	0,50	0,04	0,018	0,04	0,018	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,39		0,197		91,6			
2	142,00	342,00	2,00	0,08	0,042	335	2,00	0,04	0,019	0,04	0,019	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,05		0,023		54,1			
3	181,00	155,00	2,00	0,08	0,040	147	1,10	0,04	0,018	0,04	0,018	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5501		0,04		0,022		55,0			
4	311,00	-70,00	2,00	0,06	0,031	334	7,00	0,04	0,019	0,04	0,019	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5501		0,01		0,006		18,1			
0		0	6502		0,01		0,006		17,6			
0		0	5503		1,76E-03		8,822E-04		2,8			

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,56	2,819	32	0,50	0,37	1,839	0,37	1,839	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,20		0,980		34,8			
2	142,00	342,00	2,00	0,39	1,952	335	1,60	0,37	1,839	0,37	1,839	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,02		0,113		5,8			
3	181,00	155,00	2,00	0,39	1,925	344	1,90	0,37	1,839	0,37	1,839	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5503		8,66E-03		0,043		2,3			
0		0	6502		8,61E-03		0,043		2,2			
4	311,00	-70,00	2,00	0,38	1,899	129	0,90	0,37	1,839	0,37	1,839	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,060		3,1			

**Вещество: 0342 Фториды газообразные**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,17	0,003	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,17		0,003		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,02	3,723E-04	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		3,723E-04		100,0			





2	142,00	342,00	2,00	8,58E-03	1,717E-04	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		8,58E-03		1,717E-04		100,0		
1	18,00	567,00	2,00	4,01E-03	8,017E-05	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		4,01E-03		8,017E-05		100,0		

**Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,07	0,015	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,07		0,015		100,0		
3	181,00	155,00	2,00	8,18E-03	0,002	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		8,18E-03		0,002		100,0		
2	142,00	342,00	2,00	3,77E-03	7,547E-04	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		3,77E-03		7,547E-04		100,0		
1	18,00	567,00	2,00	1,76E-03	3,524E-04	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		1,76E-03		3,524E-04		100,0		

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,22	0,044	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,22		0,044		100,0		
3	181,00	155,00	2,00	0,02	0,005	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,02		0,005		100,0		
2	142,00	342,00	2,00	0,01	0,002	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,01		0,002		100,0		
1	18,00	567,00	2,00	5,21E-03	0,001	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		5,21E-03		0,001		100,0		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,41	4,096E-06	32	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6502		0,41		4,096E-06		100,0		
3	181,00	155,00	2,00	0,08	7,506E-07	346	2,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5503		0,06		5,854E-07		78,0		

0		0		6502		0,02		1,652E-07		22,0	
2	142,00	342,00	2,00	0,07	6,725E-07	169	3,70	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		5503		0,07		6,725E-07		100,0	
4	311,00	-70,00	2,00	0,02	1,995E-07	336	7,00	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		6502		0,01		1,280E-07		64,2	
0		0		5503		7,15E-03		7,152E-08		35,8	

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	142,00	342,00	2,00	0,02	0,001	169	3,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0		5503	0,02		0,001		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,02	0,001	348	4,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0		5503	0,02		0,001		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	2,56E-03	1,279E-04	156	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0		5503	2,56E-03		1,279E-04		100,0			
4	311,00	-70,00	2,00	2,44E-03	1,218E-04	335	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0		5503	2,44E-03		1,218E-04		100,0			

**Вещество: 2732 Керосин**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,25	0,295	32	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,25		0,295		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,03	0,034	335	1,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,03		0,034		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,01	0,017	341	6,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,01		0,017		100,0			
4	311,00	-70,00	2,00	7,76E-03	0,009	337	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		7,76E-03		0,009		100,0			

**Вещество: 2752 Уайт-спирит**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,44	0,436	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,44		0,436		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,05	0,048	146	7,00	-	-	-	-	4



Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %	
0			0	6501	0,05			0,048			100,0	
2	142,00	342,00	2,00	0,02	0,022	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %	
0			0	6501	0,02			0,022			100,0	
1	18,00	567,00	2,00	0,01	0,010	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %	
0			0	6501	0,01			0,010			100,0	

### Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,59	0,595	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,59		0,595		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,08	0,083	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,07		0,066		79,7			
0		0	5501		0,02		0,017		20,3			
2	142,00	342,00	2,00	0,04	0,043	162	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5503		0,02		0,020		46,7			
0		0	6501		0,02		0,018		41,7			
0		0	5501		4,99E-03		0,005		11,6			
1	18,00	567,00	2,00	0,02	0,019	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,014		73,4			
0		0	5503		2,92E-03		0,003		15,3			
0		0	5501		2,15E-03		0,002		11,3			

### Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,24	0,119	129	0,90	0,18	0,091	0,18	0,091	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,06		0,029		24,2			
3	181,00	155,00	2,00	0,19	0,093	146	1,90	0,18	0,091	0,18	0,091	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,05E-03		0,002		2,2			
2	142,00	342,00	2,00	0,18	0,092	154	0,80	0,18	0,091	0,18	0,091	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,20E-03		0,001		1,2			
1	18,00	567,00	2,00	0,18	0,091	153	0,70	0,18	0,091	0,18	0,091	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1.33E-03		6.657E-04		0.7			

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,04	0,011	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,011		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	3,92E-03	0,001	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,92E-03		0,001		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	1,81E-03	5,422E-04	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,81E-03		5,422E-04		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	8,44E-04	2,532E-04	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		8,44E-04		2,532E-04		100,0			

**Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,16	0,078	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,16		0,078		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,02	0,009	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		0,009		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	7,99E-03	0,004	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,99E-03		0,004		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	3,73E-03	0,002	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,73E-03		0,002		100,0			

**Вещество: 2930 Пыль абразивная**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,40	0,016	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,40		0,016		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,04	0,002	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,002		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,02	8,234E-04	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		8,234E-04		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	9,61E-03	3,845E-04	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		9,61E-03		3,845E-04		100,0			

**Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	311,00	-70,00	2,00	0,24	-	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,24		0,000		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,03	-	146	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,03		0,000		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,01	-	154	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,000		100,0			
1	18,00	567,00	2,00	5,77E-03	-	153	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		5,77E-03		0,000		100,0			

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,55	-	32	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,55		0,000		100,0			
2	142,00	342,00	2,00	0,21	-	169	3,40	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5503		0,20		0,000		97,6			
0		0	5501		4,83E-03		0,000		2,3			
0		0	6501		6,87E-05		0,000		0,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,20	-	347	3,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5503		0,18		0,000		90,3			
0		0	6502		0,02		0,000		9,7			
4	311,00	-70,00	2,00	0,05	-	335	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5503		0,02		0,000		43,3			
0		0	6502		0,02		0,000		32,7			
0		0	5501		0,01		0,000		23,9			

**Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	18,00	567,00	2,00	0,22	-	32	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502		0,22		0,000		100,0			
4	311,00	-70,00	2,00	0,09	-	129	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,09		0,000		100,0			
3	181,00	155,00	2,00	0,03	-	146	1,10	-	-	-	-	4



Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	5501		0,02			0,000		79,0	
0		0	6501		6,47E-03			0,000		21,0	
2	142,00	342,00	2,00	0,03	-	335	1,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	6502		0,03			0,000		100,0	



**Приложение 7.  
Расчет образования отходов в период строительства**

### 1) Отходы при демонтажных работах

Количество отходов при демонтаже тепломагистрали принято по Локальным ресурсным сметам по объекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-5. Участок трассы от ТК-5-13 до ТК-2-34» I – очередь.

Объемы образования отходов при демонтаже составят:

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
Черные металлы	19 12 02	204,835792
Смешанные отходы строительства	17 09 04	3 562,070000
Битумные смеси (демонтированное асфальтобетонное покрытие)	17 03 02	48,819600
Демонтированные изоляционные материалы	17 06 04	3 365,180000
<b>Итого:</b>		<b>7180,905392</b>

### 2) Отходы при строительных работах

Расчеты образования отходов при строительстве выполнены по данным основных материально-технических ресурсах на весь период строительства по сводным ресурсным ведомостям.

Полученные результаты объемов образования отходов при строительных работах за весь период строительства представлены ниже:

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
<b>Всего отходов на период строительства:</b>		<b>7187,478756</b>
в т.ч. отходы производства:		<b>7182,260006</b>
потребления:		<b>5,218750</b>
<b>Неопасные виды отходов</b>		
Черные металлы	19 12 02	204,835792
Отходы сварки	12 01 13	0,088181
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	5,218750
Смешанные отходы строительства	17 09 04	3562,070000
Битумные смеси (демонтированное асфальтобетонное покрытие)	17 03 02	48,819600
Демонтированные изоляционные материалы	17 06 04	3365,180000
<b>Опасные виды отходов</b>		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,017500
Ткани для вытирания	15 02 02*	1,248933



## Расчеты отходов при строительных работах:

### Отходы сварки

Расчет образования огарков выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [23].

Норма образования отхода рассчитывается по формуле п.2.22 методики:

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

где:  $M_{\text{ост}}$  – расход электродов по проекту, т/год,

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода согласно п. 2.22 методики.

### Огарки сварочных электродов:

Расход электродов, т/год	Остаток электрода	Отходы огарков, т/год
5,88	0,015	<b>0,088181</b>

### Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов

Расчет образования выполнен в соответствии с "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" [23].

Количество образующейся загрязнённой металлической тары из-под лакокрасочной продукции рассчитывается по формуле (п.2.35):

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

где:  $M_i$  - масса i-го вида тары, т/год;

$n$  - число видов тары;

$M_{ki}$  - масса краски в i-ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

### Расчёт количества образования металлической тары из-под краски:

Наименование продукции	Вид тары	Количество материалов, т	Количество тар в год, шт.	Масса краски в одной таре, т	Масса тары без краски, т	Содержание остатков краски в таре	Кол-во отходов тары, т/год
Грунтовка, эмаль, краска, лаки	Металлическая тара	0,342303	14	0,025	0,0010	0,010	<b>0,017500</b>



### Ткани для вытирания

Нормативное количество промасленной ветоши определено по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.32) [23], исходя из поступающего количества ветоши, с учётом норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_0 + M + W$$

$$M = 0.12 \cdot M_0$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

где:  $M_0$  - количество необходимой для ремонта ветоши, т/год;  
 $M$  - содержание в ветоши масел, т/год;  
 $W$  - содержание в ветоши влаги, т/год

Количество ветоши по сметам составляет 983,4122 кг

Количество отходов ветоши промасленной при строительстве составит:

$$N = (983,4122 + 983,4122 \cdot 0,12 + 983,4122 \cdot 0,15) / 1000 = 1,248933 \quad \text{т}$$

Всего отходы ветоши составят: **1,248933** **т**

### Смешанные коммунальные отходы

Количество твердо-бытовых отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.44) [23].

Количество бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = T \cdot m \cdot \rho, \text{ т/год}$$

где:  $T$  – списочная численность, чел (принято по проекту);  
 $m$  – удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м<sup>3</sup>/год (согласно п. 2.44 методики);  
 $\rho$  – плотность бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> (согласно п. 2.44 методики);

**Твердые бытовые отходы:**

Списочная численность, чел	Продолжительность строительства, месяцев	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м <sup>3</sup> /год	Плотность бытовых отходов, т/м <sup>3</sup>	Количество ТБО, т/год
167	5	0,3	0,25	<b>5,218750</b>

**Примечание:** расчет образования рассчитан на 5 месяца строительства



**Приложение 8.**

**Письмо КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог  
акимата города Петропавловска» об отсутствии зеленых насаждений**

«ПЕТРОПАВЛ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІНІҢ ТҰРҒЫН ҮЙ-  
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,  
ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ  
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ»  
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,  
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ АКИМАТА  
ГОРОДА ПЕТРОПАВЛОВСКА»

150008, Петропавл қ.,  
Қазақстан Конституциясы к. 23  
тел./факс 8 (7152) 46-18-69 gkh.petroavl@sko.kz

150008, г. Петропавловск,  
ул. Конституции Казахстана 23  
тел./факс 8 (7152) 46-18-69 gkh.petroavl@sko.kz

20 24 ж.г. 2702 № 77

**И. о. генерального директора  
ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»  
Холоша В. В.**

На Ваше обращение от 19 февраля 2024 года, КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска» сообщает, что по проекту: «Реконструкция тепломагистрали «№6 2Ду400-2Ду500мм по ул. Ружейникова от УН-6-10 до ТК-6-14 в г. Петропавловске, СКО», зеленые насаждения отсутствуют.

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

**И. о. руководителя**

**А. Макенов**

исп. Аубакиров А.  
тел 36 02 82



**Приложение 9.**  
**Государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг**  
**в области охраны окружающей среды, выданная**  
**АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»**  
**Министерством охраны окружающей среды РК,**  
**01284Р №0042595 от 05.02.2009г**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**05.02.2009 года**

**01284Р**

**Выдана**

**Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А

БИН: 910840000078

---

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

---

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

**Особые условия**

---

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

---

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

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

---

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

---

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

**Дата первичной выдачи** **05.02.2009**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01284Р****Дата выдачи лицензии 05.02.2009 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****Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А, БИН: 910840000078

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

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

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

**Номер приложения**

001

**Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

05.02.2009

**Место выдачи**

г.Нур-Султан

