

**Акционерное общество «КазТрансОйл»  
Филиал «Центр исследований и разработок»  
Проектно-сметное бюро**

**Гослицензия ГСЛ  
№18012402  
от 22 июня 2018г.**

**Заказ 25/22**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка.  
Корректировка»**

**ТОМ 3**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**Заместитель директора**

**Тургумбаев Н.О.**

**Главный инженер проекта**

**Хамзин Н.Г.**



**г. Алматы 2022 г.**

## **СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

Том 1.	Общая пояснительная записка.
Том 2.	Сметная документация.
Том 3.	Охрана окружающей среды
Том 4.	Проект организации строительства
Том 5.	
Книга 1	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 2	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

Рабочие чертежи.

Альбом 1:	25/22-5-ПТ;
25/22-0-ГП;	25/22-5-КЖ;
25/22-0-ТК;	25/22-5-КМ;
25/22-0-АС;	25/22-6-ТХ;
25/22-0-ЭС;	25/22-6-ПТ;
25/22-0-КЖ(ЭС);	25/22-6-КЖ;
25/22-0-КМ(ЭС);	25/22-6-КМ;
25/22-1-ТК;	25/22-0.1.1-АТХ;
25/22-1-ЭС;	25/22-0.1.2-ПАЗ;
25/22-1-АС(ТК, АТХ, АПС);	25/22-0.1.3-АПТ;
25/22-1-КЖ(ЭС);	25/22-0.1.4-АПС;
25/22-1-КМ(ЭС);	25/22-0.2.1-АТХ;
25/22-2.1-АС;	25/22-0.2.2-ПАЗ;
25/22-2.2-АС;	25/22-0.2.3-АПТ;
25/22-3-НВК;	25/22-0.2.4-АПС
25/22-3-АС;	25/22-0.5-ЭХ3;
25/22-4-НВК;	25/22-0.6-ЭХ3.
25/22-4-АС;	
25/22-5-ТХ;	

## Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, имя, отчество
1. Общие данные	Хамзин Н.Г.
2. Технико-экономическая часть	Хамзин Н.Г.
3. Генеральный план	Байжанова А.Т. Адаменко А.
4. Технологические решения	Исмагулов Е.А. Аккулиева А.Ж.
5. Архитектурно-строительные решения	Яркова О. Жаравин А.
6. Водоснабжение, канализация и пожаротушение	Имангалиева А.К. Базакин Ю.
7. Электротехнические решения	Ершова И.Н. Сохарева Л.
8. Электрохимическая защита	Ершова И.Н. Васильев А.
9. Автоматизация технологического процесса	Сармолда А.С. Ильченко А. Абуов А. Байсалова А. Романов В.
10. Охрана труда и техника безопасности	Хамзин Н.Г.
11. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Хамзин Н.Г.
12. Сметная документация	Гоптаренко М.Л. Акжолова С.Д. Орумбаева А.С.
13. Охрана окружающей среды	Иванова Е.В.
14. Организация строительства	Шавдинов У.Н.

Рабочий проект «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта



Хамзин Н.Г.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.Общие сведения об объекте .....	8
2. Характеристика намечаемой деятельности.....	9
2.1 Оборудование резервуара .....	10
2.2 Расчет пропускной способности дыхательных клапанов .....	11
2.3 Технологические трубопроводы .....	11
2.4 Защита от коррозии.....	12
2.5 Основные решения по генеральному плану.....	13
2.6 Архитектурно-строительные решения .....	14
2.7 Основные технологические решения .....	14
2.8 Основные решения по части электроснабжения .....	15
2.9 Основные решения по части автоматизации .....	15
3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И ПОЖАРОТУШЕНИЕ .....	17
4. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	23
4.1 Обеспечение рабочими кадрами .....	24
4.2 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях .....	25
4.3 Потребность в электроэнергии .....	25
4.4 Потребность в воде.....	26
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	28
5.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	28
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города МС Жосалы .....	29
5.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	30
5.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	32
5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ .....	35
5.5 Проведение расчетов и определение предложений нормативов допустимых выбросов .....	52
5.5.1 Методики расчета выбросов и программа .....	52
5.5.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	52
5.5.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы .....	53
5.6 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	67
5.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	67
5.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха.....	67
6. Оценка воздействия на состояние вод.....	78
6.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды .....	78

6.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	79
6.3 Водный баланс объекта.....	79
6.4 Поверхностные воды .....	90
6.5 Подземные воды .....	91
6.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод .....	91
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....</b>	<b>93</b>
7.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта .....	93
7.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	93
7.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	93
7.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	93
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>94</b>
8.1 Виды и объемы образования отходов .....	94
8.2 Рекомендации по управлению отходами .....	97
8.3 Программа управления отходами .....	98
8.4 Мероприятия по обращению с отходами .....	103
<b>9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>104</b>
9.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	104
9.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....	105
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....</b>	<b>107</b>
10.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории .....	107
10.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	107
10.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	108
10.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы .....	108
10.5 Организация экологического мониторинга почв.....	109
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>110</b>
11.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .....	110
11.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	110
11.3 Характеристика воздействия объекта в период строительства на растительные сообщества .....	111
<b>12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>113</b>
12.1 Исходное состояние водной и наземной фауны .....	113
12.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	113
12.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов .....	113

12.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	113
13.Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....	115
<b>14.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>115</b>
14.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	115
14.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	115
14.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование ..	115
14.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) .....	119
14.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....	120
14.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. ....	120
<b>15. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....</b>	<b>120</b>
15.1 Ценность природных комплексов .....	120
15.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	120
15.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия .....	125
15.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	126
Аварийные ситуации, связанные с транспортировкой углеводородов по трубопроводам .....	127
Список использованной литературы .....	131
Приложение 1 .....	132
Ведомость машин и механизмов. ....	175
Ведомость объемов работ .....	178
Приложение 2 .....	186

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» на рабочий проект «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка», разработан в соответствии с пунктом 17 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 30 июля 2021 года № 280 по упрощённому порядку.

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, масштабности и значимости объекта. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду: на почвенный покров, атмосферный воздух, подземные воды и т.д. приняты в соответствии с исходными данными Заказчика.

Раздел «Охрана окружающей среды» – это выявление, анализ, оценка и учёт в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

Главными целями проведения оценки воздействия, являются:

- определение степени деградации компонентов окружающей среды (ОС) под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории проектируемых объектов;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды;
- выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Поставленные цели достигаются путем:

- определения номенклатуры факторов отрицательного воздействия проектируемого объекта на компоненты ОС;
- изучения процесса воздействия факторов и определения их интенсивности, а также характера распределения нагрузки от проектируемого объекта ОС;
- оценки количественного и качественного уровня воздействия каждого из выявленных источников на компоненты ОС и составления прогноза развития отрицательного влияния проектируемого объекта на природную среду;
- разработки методов нейтрализации отрицательного влияния проектируемого объекта на ОС, вплоть до изменения технологии производства.

Срок строительства для 1 очереди - 9 месяцев, для 2 очереди – 9 месяцев. Количество работающих на период 1 очереди - 64 человек, 2 очереди – 62 человека.

Согласно решения по определению категории объекта, оказывающее негативное воздействие на окружающую среду для ГНПС «Кумколь» Жезказганского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» определена II категория приложения 2 Кодекса.

## 1. Общие сведения об объекте

### Реквизиты разработчика:

Филиал «Центр исследований и разработок АО «КазТрансОйл»,  
БИН 000941000473

ИИК KZ936010131000046190,

АО Народный Банк Казахстана

БИК HSBKKZKX КБЕ 16, г. Алматы, ул. Жибек Жолы 154

### Реквизиты заказчика:

АО «КазТрансОйл» 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, Проспект Туран, здание 20, нежилое помещение 12, БИН 970540000107, ИИК KZ536010111000012185, БИК HSBKKZKX АО «Народный Банк Казахстана»

### Месторасположение объекта.

ГНПС «Кумколь» находится на территории нефтегазового месторождения «Кумколь» в Улытауском районе Карагандинской области, Республики Казахстан. Расположен в 230 километрах от нефтепровода «Павлодар — Шымкент». Ближайшая жилая зона г. Кызылорда находится на расстоянии 174,96 км. Ближайшее расстояние до водного объекта р. Сырдарья составляет 155 км.

Рельеф площадки ровный. Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в переделах 107.0 м - 109.0 м.

Район работ не сейсмичен.

Ситуационная карта-схема предприятия представлена на рис.1.



## **2. Характеристика намечаемой деятельности**

Рабочий проект «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка» разработан на основании следующих документов:

- Задания на проектирование от 06.11.2020г., утвержденного АО «КазТрансОйл»;
- Отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненного ЦИР АО «КазТрансОйл» в 2020 году ;
- Материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Каз Азия Инженеринг» в 2020 году;
- Писем от Центрального Аппарата АО «КазТрансОйл»;
- Материалов, полученных при обследовании ГНПС «Кумколь» (фото, видео съемки, сущ. схемы, планы и др.);
- Заданий от смежных разделов.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено выделение очередей строительства:

1-я очередь – монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №5 с прокладкой технологических трубопроводов. Строительство в 2023 году;

2-я очередь – монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №6 с прокладкой технологических трубопроводов. Строительство в 2024 году.

Рабочий проект разработан для строительства в районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

температура наружного воздуха наиболее холодных суток - минус 33,1 °С (СП РК 2.04-01-2017);

базовое значение ветрового давления по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 для III района - 0,56 кПа (56 кгс/м<sup>2</sup>);

расчетное значение веса снегового покрова по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 для II района - 1,2 кПа (120 кгс/м<sup>2</sup>);

сейсмичность площадки строительства - несейсмичен.

климатический район - IVГ.

### **Физико-химические свойства актюбинской нефтесмеси**

- плотность при 20°C: 820,0 – 855,0 кг/м3;
- вязкость при 20°C: 5,0 – 9,0 мм<sup>2</sup>/с (сСт);
- температура вспышки – не определяется,
- давление насыщенных паров: 30 – 50 кПа;
- массовое содержание серы: 0,45 – 0,85%;
- массовое содержание парафина: не определяется;
- массовое содержание мех.примесей: 0,0080 – 0,0110%;
- массовое содержание воды: 0,03-0,06%
- температура потери текучести: (-36)°С : (-24)°С.

### **Физико-химические свойства кумкольской нефтесмеси**

- плотность при 20°C: 810,0 – 830,0 кг/м3;
- вязкость при 20°C: 7,0 – 13,0 мм<sup>2</sup>/с (сСт);
- температура вспышки – не определяется;
- давление насыщенных паров: 30 – 50 кПа;

- массовое содержание серы: 0,09 – 0,17%;
- массовое содержание парафина: 12,0 – 18,0%;
- массовое содержание механических примесей: 0,0050 – 0,0100%;
- массовое содержание воды: 0,03 – 0,06%;
- температура потери текучести: (+3)<sup>0</sup>С : (+15)<sup>0</sup>С.

## 2.1 Оборудование резервуара

Проектируемые резервуары согласно задания на проектирование оборудуется полным комплектом оборудования, необходимым для безопасной и бесперебойной работы станции.

Оборудование резервуаров принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТ.

Выбор оборудования резервуара произведен из условий обеспечения:

- максимальной производительности приемо-раздаточных операций – 1385 м<sup>3</sup>/час;

- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С;

- максимальная температура хранения +60<sup>0</sup>С.

При заполнении резервуара скорость движения нефти через приемо-раздаточный патрубок (ПРП) не должна превышать 1 м/с до момента затопления ПРП. Для обеспечения электростатической безопасности скорость нефти в ПРП после затопления струи не должна превышать 8.8м/с для Ду700 и 10.6м/с для Ду250.

Проектом принят верхний допустимый уровень – 15700 мм, нижний допустимый уровень – 1000 мм.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТам.

Технологическим разделом предусматривается следующее оборудование РВС на один резервуар:

- приемо-раздаточное устройство Ду700 с S-образным рассекателем и отводом, оборудованный трехэксцентриковым затвором с электроприводом Biffi;

- приемо-раздаточное устройство Ду250 S-образным рассекателем и отводом для байпасной линии;

- кран сифонный Ду80;

- устройство размыва донных отложений «Диоген-500» в количестве 1 шт;

- дыхательные клапаны типа КДС-4-ЭКО в количестве 2-х штук. Настройку

оборудования КДС-4 необходимо производить согласно паспортным данным, а также руководствоваться нормативными документами;

- люк лаз Ду600 для уст-ва размыва донных отложений в количестве 1 шт;

- люк лаз 600x900 в количестве 1 шт;

- придонный очистной люк 1200x900 в количестве 1 шт;

- люк световой Ду500 в количестве 4 шт; и Ду1000 в количестве 1 шт;

- люк смотровой Ду500 в количестве 2 шт;

- замерный люк Ду150 с устройством сбора нефти Ду600 в количестве 1 шт;

- система ГУС;

- пробоотборник;

- пробоотборник секционный ПСР, тип пробоотборника согласован Заказчиком.

Отбор проб производится по всей высоте резервуара.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;

- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, заслонки, уровнемеры, люки, стационарные системы пожаротушения и охлаждения, молниезащита, термоизвещатели и т. д.);

- наличия ограничителя уровня для предотвращения перелива нефти из резервуара;

- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Сокращение потерь от испарений нефти достигается за счет:

- обеспечения полной герметизации крыши;

- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;

- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре.

Изготовление, монтаж и испытания РВС-10000 м3 проводить в соответствии с ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия».

Проектом предусмотрена установка подрезервуарных задвижек №5.1, №5.2, №6.1, №6.2 Ду700 Ру16 и №5.3, №6.3 Ду250 Ру16 (байпас) на патрубках приема-раздачи Ду700 и Ду250 соответственно. Задвижки принятые стальные клиновые литые с выдвижным шпинделем. Управляются задвижки электроприводами во взрывозащищенном исполнении Biffi.

## **2.2 Расчет пропускной способности дыхательных клапанов**

Суммарная пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов по внутреннему давлению

$$Q = 2,71 * M1 + 0,026 * V,$$

$$Q = 2,71 * 1385 + 0,026 * 10000 = 4013,35 \text{ м}^3/\text{час}$$

Суммарная пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов по вакууму

$$Q = 1385 + 0,022 * V,$$

$$Q = 1385 + 0,022 * 10000 = 1605 \text{ м}^3/\text{час}$$

Где: M1 - производитель залива продукта в резервуар, м<sup>3</sup>/час;

M2 - производитель слива продукта из резервуара, м<sup>3</sup>/час;

V - полный объем резервуара, включая объем газового пространства под стационарной крышей, м<sup>3</sup>.

Проектом предусмотрена установка дыхательных клапанов КДС-4 «Эко» Ду500 совмещенного действия, в количестве 2-хшт.

Пропускная способность одного КДС-4 «Эко» в режиме дыхательного клапана (при давлении срабатывания) 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Пропускная способность одного КДС-4 «Эко» в режиме предохранительного клапана (при давлении срабатывания) 10000 м<sup>3</sup>/ч.

## **2.3 Технологические трубопроводы**

Согласно СН 527-80 технологические трубопроводы РВС относятся к группе – Б, категории – III, трубопровод ГУС относится к категории II. Проектное давление - 1.6МПа.

Подключения резервуаров предусмотрено к существующим трубопроводам резервуарного парка согласно утвержденной технологической схеме.

Трасса трубопроводов Ду700 в каре резервуара проложена надземно на опорах до проектируемого бетонного ограждения, далее трубопроводы проложены подземно. Технологические трубопроводы через ограждение выполнены в защитном герметичном кожухе. Трубопровод ГУС в каре резервуара частично проложен надземно.

Трубы предусмотрены стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С.

Подземные трубопроводы предусмотрены в заводской изоляции, с монтажом термоусаживающих манжет на сварных стыках. Проектом предусмотрено установка защитных кожухов Ду1000, Ду1200 для перехода через существующую дорогу.

На трубопроводах Ду700 предусмотрен монтаж электроизолирующих вставок.

На трубопроводах Ду300 предусмотрен монтаж электроизолирующего фланцевого соединения.

Надземный участок нефтепровода теплоизолируется минераловатными прошивными матами.

На запорную арматуру наземного исполнения предусмотрена теплоизоляция в виде быстросъемных термочехлов.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности стальных технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Согласно заданию на проектирование монтажные сварные стыки трубопроводов и их участков, выполненные дуговой сваркой, подлежат контролю неразрушающими методами контроля 100%. Контроль сварных соединений стальных трубопроводов радиографическим или ультразвуковым методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями.

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы подвергаются очистке водой и гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

Технологические трубопроводы должны быть испытаны на прочность давлением Рисп. = 1.25Рраб. =2 МПа (Рраб.=1.6МПа) и на герметичность давлением Рисп.=Рраб.=1.6МПа. Выдерживают испытательное давление 24ч., далее снижают давление и испытывают на герметичность в течении 12ч. После испытания вода из трубопроводов должна быть удалена.

Трубопровод для сброса подтоварной воды испытывают в единой системе безнапорной канализации.

Согласно с СТ РК 2080-2010 «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность» при вводе в эксплуатацию резервуара устанавливается щит с первичными средствами пожаротушения.

## 2.4 Защита от коррозии

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, арматура и металлоконструкции покрываются лакокрасочными материалами в соответствии со СП РК 2.01-101-2013. Согласно приложению 1 к Техническому заданию, предусмотрена защита надземных трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытием фирмы PPG. Конструкция покрытия:

- эпоксидная грунтовка "SigmaFast 278" - 1 слой 190 мкм, толщиной 190 мкм (расход 4.21 м2/л)

- эмаль SigmaDur 520 - 1 слой в 50 мкм (расход 11.6 м2/л), цвет белый.

Защита подземных участков трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 25812-83 изоляцией усиленного типа на основе полимерных лент.

По окончании строительства необходимо провести 100% контроль состояния изоляции.

Защиту РВС от коррозии выполнить с учетом требований Приложения 1 к заданию на проектирование.

Пространство между усиливающими листами патрубков(люков) и стенкой резервуара, а также все накладки на стенки РВС после проведения испытания на не проницаемость сварного шва, крепящего накладку к стенке, должны быть заполнены ингибитором коррозии (ВНПП-ИС-1(Б), Tektyl122A), а отверстия заглушены резьбовой пробкой.

## **2.5 Основные решения по генеральному плану**

Размещения проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров.

Проектом предусмотрены следующие здания и сооружения нового строительства (по очередям):

### **1 очередь:**

Резервуар РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 5, (поз. по ГП 5);

По периметру резервуарного парка предусмотрена замкнутая ограждающая стенка из бетона (поз. по ГП 2.1) и земляного обвалования высота, которой рассчитана на удержание разлившихся в случае аварии нефтепродуктов, в объеме одного резервуара и составляет минимум 1,7 м. Существующая ограждающая стенка между резервуаром РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 2 и РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 5 срезается до отм. 109.45, что составляет высоту минимум 1,3 м.

### **2 очередь:**

ДЭС (поз. по ГП 1);

Резервуар РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 6, (поз. по ГП 6);

По периметру резервуарного парка предусмотрена замкнутая ограждающая стенка из бетона (поз. по ГП 2.2) высота, которой рассчитана на удержание разлившихся в случае аварии нефтепродуктов, в объеме одного резервуара и составляет минимум 1,7 м. Существующая ограждающая стенка между резервуаром РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 4 и РВС 10 000 м<sup>3</sup> № 6 срезается до отм. 109.45, что составляет высоту минимум 1,3 м.

Для предотвращения попадания нефти в грунт, в случае аварии, внутри каре резервуарного парка по всей площади запроектировано бетонное покрытие с использованием бентонитового мата. Для перехода через стенку, с противоположных сторон обвалования, предусмотрены лестницы-переходы (см. чертежи марки АС).

Основные показатели по генплану приведены в таблице 2.5.1.

**Таблица 2.5.1**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Количество</b>	
		<b>1 очередь</b>	<b>2 очередь</b>
Площадь по гос. акту	га		9.33
Площадь участка в условной границе проектирования	га	5729	4832
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	727.74	748.84
Площадь покрытия, отмостки	м <sup>2</sup>	3789.53	2888.05
Плотность застройки	%	12.7	15.5

## **2.6 Архитектурно-строительные решения**

### **2.6.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения**

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Внутриплощадочные сети (1 очередь) в составе сетей ЭС, ТК, АТХ, АПС;
- Внутриплощадочные сети (2 очередь) в составе сетей ЭС, ТК, АТХ, АПС;
- Резервуарная стенка (1 очередь);
- Резервуарная стенка (2 очередь);
- Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (1 очередь);
- Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (2 очередь);
- РВС 10 000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь);
- РВС 10 000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь).

## **2.7 Основные технологические решения**

Проектом предусмотрено выделение очередей строительства.

В 1-ой очереди предусмотрен монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №5 с прокладкой технологических трубопроводов Ду700 до коллекторов входа-выхода Ду700,800 существующего РВС №2, а также трубопровод ГУС Ду300 до точки подключения указанного на тех.плане с установкой заглушки для подключения трубопровода ГУС 2 очереди.

Разделом проекта во 2 очереди предусмотрен монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №6, с прокладкой технологических трубопроводов Ду700 до коллекторов входа-выхода Ду700,800 существующего РВС №4, а также трубопровод ГУС Ду300 до точки подключение к 1 очереди строительства.

Оборачиваемость резервуара - 365 циклов в год.

С учетом физико-химических характеристик нефти принят стальной вертикальный цилиндрический резервуар РВС-10000. Способ сборки – полистовой. Согласно таблице 7.1 СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 коэффициент использования емкости резервуаров - 0.82.

Габаритные размеры резервуара приведены в таблице 2.7.1.

**Таблица 2.7.1**

Тип резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м
PBC – 10000	28,5	17,9

**2.8 Основные решения по части электроснабжения**

- Категория электроснабжения на напряжение 0,4 кВ - I;
- Установленная мощность проектируемых силовых электроприемников для РВС 5 (1 очередь) - 55 кВт;
- Расчетная мощность проектируемых силовых электроприемников для РВС 5 (1 очередь) - 29 кВт;
- Установленная мощность проектируемых силовых электроприемников для РВС 6 (2 очередь) - 62 кВт;
- Расчетная мощность проектируемых силовых электроприемников для РВС 6 (2 очередь) - 33 кВт;
- Класс взрыво-пожаробезопасности резервуара:
- Класс взрывоопасности - В-1г;
- Категория пожароопасности - Ан;
- Категория распределения взрывоопасных смесей - IIA-T3.

**2.9 Основные решения по части автоматизации**

Объектами автоматизации являются:

- резервуар РВС №5;
- резервуар РВС №6;
- ДЭС.

**Внутриплощадочные сети** (1 очередь) представлены альбомом чертежей с сетями ЭС и альбомом чертежей с сетями АТХ, АПС и ТК.

**Внутриплощадочные сети ЭС** (1 очередь) представляют собой эстакады, фундаменты под прожекторные мачты, фундамент под ДЭС.

**Внутриплощадочные сети АТХ, АПС и ТК (1 очередь)** представляют собой железобетонные опоры под задвижки и трубопроводы и площадками обслуживания, бетонная площадка 11x3.7 м с приямком 0.5x0.5x.05 м., фундаментами под установку стойки АПС, фундамент под установку стойки для СКС системы размыва донных отложений Диоген

**Внутриплощадочные сети** (2 очередь) представлены альбомом чертежей с сетями ЭС и альбомом чертежей с сетями АТХ, АПС и ТК.

**Внутриплощадочные сети ЭС** (2 очередь) представляют собой эстакады, фундаменты под прожекторные мачты, фундамент под ДЭС.

**Внутриплощадочные сети АТХ, АПС и ТК (2 очередь)** представляют собой железобетонные опоры под задвижки и трубопроводы и площадками обслуживания, бетонная площадка 11x3.7 м с приямком 0.5x0.5x.05 м., фундаментами под установку стойки АПС, фундамент под установку стойки для СКС системы размыва донных отложений Диоген.

**Резервуарная стенка (1 очередь)-** железобетонная монолитная имеет общую высоту 3,8 м и 3, 5 м, ширина подошвы- 2,5 м, толщина подошвы -0.4 м. Глубина заложения до отм. 105.95. Отметка верха стены- 109.750 и 109.450 м.

**Резервуарная стенка (2 очередь)-** железобетонная монолитная имеет общую высоту 3,8 м и 3, 5 м, ширина подошвы- 2,5 м, толщина подошвы -0.4 м. Глубина заложения до отм. 105.95. Отметка верха стены- 109.750 и 109.450 м.

**Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (1 очередь)-** представлены металлическими площадками под переносные лафетные стволы размером 2x2 м, площадка под пожарные гидранты – 8,0x2,0 м, площадка под задвижки -4,0x8,0 м.

**Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (2 очередь)-** представлены металлическими площадками под переносные лафетные стволы размером 2x2 м, площадка под пожарные гидранты – 8,0x4,0 м, площадка под задвижки -4,0x8,0 м.

#### **PBC 10 000м<sup>3</sup> №5 и №6 (1 и 2 очередь)**

Фундамент под РВС 10000- железобетонный кольцевой из бетона В15, W10, F100 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированный арматурой класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Ширина кольца 2,0 м. Толщина кольцевого фундамента 1,0 м.

**Стальные конструкции РВС 10 000 м<sup>3</sup>** представляют собой резервуар - вертикальный стальной цилиндрический со стационарной купольной крышей. Стенка и днище резервуара монтируется методом полистовой сборки.

### 3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И ПОЖАРОТУШЕНИЕ

#### 3.1 Существующее положение

На территории ГНПС «Кумколь» существует стационарная система пенного пожаротушения и охлаждения резервуарного парка РВС-10000 м<sup>3</sup> №1, №2, №3, №4 - 4 шт., также пенное пожаротушение предусмотрено в магистральной насосной, подпорной насосной, и подача воды от существующей кольцевой сети противопожарного водопровода предусмотрена на пожарные краны в существующие здания: закрытая стоянка автотехники, производственный корпус, пожарное депо, закрытая стоянка автотехники АВП, СБК и общежития. Пенное пожаротушение РВС №1 - №4 принято подачей пены на верхний пояс - стационарные пенные камеры «AFC-330» (4 шт.), также на нижний пояс - подслойное пожаротушение к высоконапорным генераторам пены. Пенораствор подается непосредственно из насосной станции пожаротушения по подземным кольцевым сетям и ответвлениям пенопроводов, проложенных к каждому РВС №1 - №4. Задвижки на подключениях приняты с электроприводом и размещены в надземных отапливаемых павильонах.

Охлаждение существующих РВС №1- №4 предусмотрено подачей воды на полуколоцца орошения подключением к кольцевой сети противопожарного водопровода вокруг резервуарного парка.

Для подачи пенного раствора в существующей насосной станции пожаротушения установлены насосы пены:

- марки ЦНС 180-128 с ротором Q=180 м<sup>3</sup>/час, H=128 м, с электродвигателем A280SAY3, N=110 кВт, n=1470 об/мин. – 2 раб., 1 рез.

Для подачи воды на охлаждение установлены насосы:

- марки Д200-90-УХЛ3 с ротором Q=200 м<sup>3</sup>/час, H=90 м, с электродвигателем A250M2У3, N=110 кВт, n=1470 об/мин. – 2 раб., 1 рез.

Для хранения и подачи при пожаре пенного концентрата в насосной станции установлены 2-е корпусно-мембранные емкости объемом V=6.5 м<sup>3</sup>.

Необходимый противопожарный запас воды для пожаротушения и охлаждения существующего резервуарного парка хранится в 2-х полузаглубленных железобетонных резервуарах объемом 1200 м<sup>3</sup> каждый.

Задвижки на подключениях приняты электроприводные и размещены в тех же надземных отапливаемых павильонах.

На кольцевой сети водопровода имеются ремонтные задвижки, гидранты, спускные дренажные трубы и арматура, мокрые колодцы.

Состояние существующей системы пожаротушения: пенопроводы, кольцевые сети водопровода, колодцы на сетях, арматура, гидранты, дренажные трубы и фитинги на кольцевых сетях резервуарного парка РВС-5000 м<sup>3</sup> - №3-№6 шт. находится в удовлетворительном состоянии.

Для заполнения необходимо количества воды после пожара в 2-х полузаглубленных железобетонных резервуарах объемом 1200 м<sup>3</sup> каждый имеется существующая система водоснабжения площадки от скважинного водозабора – 2 шт.

Для отвода и очистки стоков после пожара в резервуарном парке РВС №1-№4 и промывневых стоков с существующих технологических зданий и сооружений на площадке имеется система отводных трубопроводов и очистных сооружений с собственными прудами-испарителями. Состояние системы удовлетворительное.

#### 3.2 Принятые проектные решения

Согласно расчетам требуемого количества пены и воды, для пожаротушения, проектируемого РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) существующая насосная станция пожаротушения и существующие резервуары противопожарного запаса воды объем 1200 м<sup>3</sup> - 2 шт. площадки обеспечивают требуемое количество пены и воды, поэтому в связи с принятыми технологическими решениями, учитывая требования норм и правил РК, задания на проектирование приняты следующие проектные решения:

- строительство единой системы пожаротушения (пенотушение и орошение) для существующих РВС-10000 м<sup>3</sup> №1-№4, и проектируемого РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) (в данный объем входит существующая система пожаротушения включая насосную станцию пожаротушения, резервуары противопожарного запаса воды, и существующие кольцевые сети пены и воды вокруг существующего резервуарного парка, при этом при посадке двух проектируемых РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 и №6, требуется перенос кольцевых сетей пены и воды в восточной стороне резервуарного парка, попавшие в зону строительства, согласно плана (см. чертежи 40/20-3-ПТ));

- перенос в 1 очереди строительства существующих кольцевых сетей пены (П2) и воды (В2), напорной хоз-бытовой канализации (К1Н) попавшие в зону строительства РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь);

- систему автоматического пожаротушения резервуаров РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) (система орошения и пенотушения) с электроприводными задвижками;

- строительство системы пожаротушения с запорно-регулирующей арматурой с неразъемными соединениями безколодезного исполнения, пожарными гидрантами безколодезного исполнения, с полиэтиленовыми подземными кольцевыми трубопроводами и ответвлениями к РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) из труб стальных;

- строительство бетонных площадок для пожарных гидрантов, передвижных лафетных стволов, узлов управления на кольцевых сетях пены и воды соответственно для 1 и 2 очереди строительства;

- бетонная плита заливается после установки и засыпки всего оборудования в проектное положение, и разрабатывается маркой АС;

- подводящие трубы к РВС выполнены при помощи неразъемных переходов сталь-полиэтилен электросварных ПЭ100 SDR11 безколодезного исполнения;

- для защиты от воздействия высоких температур при тушении пожара, лафетные стволы применены с насадками создающие водяные завесы;

- подключение к сущ. сети производственно-дождевой канализации площадки для отвода стоков после пожара и промливневых стоков.

Подводящие трубы на подключениях к стальным существующим трубам приняты ГОСТ 10704-91 в наружной изоляции "весьма усиленная" из полимерных липких лент.

Нормальное положение всех электроприводных задвижек - закрытое.

### **Перенос существующих сетей**

Перенос существующих кольцевых сетей В2, В10 и сети К1Н предусматривается в связи с несоблюдением нормативного расстояния по горизонтали от этих подземных коммуникаций до проектируемой стенки каре резервуара РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь).

Перед началом строительства стенки каре резервуаров РВС-10000 м3 №5 (1 очередь) и №6 (2 очередь) необходимо произвести вынос этих сетей в 1 очередь строительства согласно настоящему разделу проекта.

На кольцевых сетях, выносимых растворопровода и противопожарного водопровода устанавливаются колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами.

Выносимые сети В2, В10 и К1Н запроектированы из труб напорных из полиэтилена Ø280x25,4 ПЭ100 SDR11 технических по ГОСТ 18599-2001, в колодцах - из стальных электросварных труб Ø273x6 по ГОСТ 10704-91.

По окончании строительства проектируемых сетей В2, В10 и К1Н и ввода их в эксплуатацию подлежат демонтажу согласно плана 40/20-3-НВК лист 2:

- существующие сети противопожарного водопровода и растворопровода на участке от т.1 до т.8 с установленными на них колодцами и арматурой,
- существующие сети напорной бытовой канализации на участке от т.1 до т.2.

### **3.3 Обоснование расчетных расходов пены и воды для пожаротушения проектируемых РВС-10000 м3 №5 (1 очередь) и №6 (2 очередь)**

Согласно СН РК 2.02-11-2002 п.4.2.1 для пожаротушения проектируемых РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и №6 (2 очередь), предусматривается автоматическая система пожаротушения.

Инерционность системы автоматического пожаротушения составляет 3мин.

Время пенотушения составляет 10 мин.

Время охлаждения автоматической системой пожаротушения составляет 4 часа.

На площадке принят один пожар в соответствии с п.71 ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Пожаротушение сырьевых резервуаров РВС V=10 000 м<sup>3</sup> принято подачей 6% раствора пенообразователя на стационарно установленные пенные камеры.

Автоматическое пенные пожаротушение 2-х резервуаров емкостью по 10 000 м<sup>3</sup> каждый принято подачей пенного раствора 6%-ной концентрации, приготовленного из пенообразователя целевого назначения "Рауан-А3F-6" в существующей насосной пожаротушения.

Резервуары оборудуются стационарной установкой пенотушения с применением пенных камер марки "AFC-330" и стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок с применением перфорированного трубопровода. Охлаждение резервуара при пожаре производится от существующей сети кольцевого противопожарного водопровода, который проложен вокруг резервуарного парка. Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах.

#### **Пенотушение**

Количество пенных камер, установленных на резервуаре, определено по их средней производительности 26 л/с и принято 2 шт., при подаче раствора на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора равной 0,08 л/с. Расчетные расходы запаса пенообразователя и воды на приготовление раствора, приняты по производительности пенных камер марки "AFC-330". Расчетное время тушения пожара принято равным 10 минутам, при 3-х кратном запасе пенообразователя и воды. Подача раствора пенообразователя к резервуару запроектирована по двум вводам Ø159x5 мм. Вводы рассчитаны на подачу полного расчетного расхода пенообразователя. От кольцевого распределительного

трубопровода на РВС-10000 м<sup>3</sup> к пенным камерам "AFC-330" выводятся стояки Ø114x4 мм. Ввод и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сухотрубными. Для опорожнения вводов и распределительных трубопроводов от раствора пенообразователя, после пожара, предусмотрены дренажные задвижки, расположенные на подводящей сети.

### **Орошение**

Согласно Технического задания и требований норм вода на охлаждение горящего резервуара подается по четырем вводам Ø89x3 мм на каждую четверть кольца орошения с перфорациями, размещаемом в верхнем поясе стенок резервуара Ø89x3 мм. Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горящего резервуара 0,75 л/с на 1 м длины всей окружности резервуара. Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. При пожаре производится включение 4-х получетвертинок орошения. Расчетные расходы воды и необходимые напоры на входе в четвертинки показаны в таблице. Включение четвертинок орошения горящего резервуара осуществляется путем открытия соответствующих электрозвадвигок, установленных за обвалованием на ответвлениях от кольцевой противопожарной сети. Продолжительность охлаждения принята равной 4 часа.

Для опорожнения вводов от воды, после окончания пожаротушения предусмотрены дренажные задвижки, расположенные на подводящей сети.

При пожаре на соседних резервуарах производится открытие соответствующих получетвертинок по отношению к горящему.

### **Расчетные расходы воды и пены на пожаротушение проектируемых РВС - 10000 м3 № 5, № 6**

Для получения пены применяется пенообразователь 6% концентрации, предназначенный для тушения нефти и нефтепродуктов.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02-103-2012 и для пенообразователя общего назначения с пеной средней кратности составляет 0,08 л/(м<sup>2</sup>·с).

Интенсивность подачи воды на охлаждение резервуаров принята по таблице 8 СП РК 2.02-103-2012 и для резервуаров высотой стенки более 12 м составляет: для горящего резервуара - 0,75 л/с·м, для соседнего с горящим резервуаром - 0,3 л/с·м.

Для тушения резервуаров объемом 10 000 м<sup>3</sup>, с площадью поверхности 638 м<sup>2</sup> требуется расход 6%-ного раствора пенообразователя, равный:

$$Q_{р-ра} = 51,00 \text{ л/сек.}$$

Расчетный расход раствора пенообразователя равен производительности 2-х пенных камер "AFC-330", установленных на резервуарах и составляет:

$$Q=52 \text{ л/сек.}$$

3х-кратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 10 минутам составляет:

$$Q=93,6 \text{ м}^3,$$

из них воды 94%, или 87,98 м<sup>3</sup>;

пенообразователя 6%, или 5,62 м<sup>3</sup>,

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя запас составит 11,24 м<sup>3</sup>.

Расход воды на охлаждение горящего резервуара, при длине окружности резервуара: L=89,49м, длине полуокружности соседнего резервуара:

L=44,75м,

Qохл. горяч. = 67,12 л/сек.

Qохл. сосед.1 = 13,43 л/сек,

Qохл. сосед.2 = 13,43 л/сек,

Расчетный расход воды на охлаждение резервуара, с учетом расхода 25% из пожарных гидрантов составляет:

Q = 117,46 л/сек

Часовой расход воды равен:

Q = 422,85 м<sup>3</sup>/час.

Количество воды, необходимое для охлаждения резервуаров за время, равное 4 часам, составляет:

Q = 1691,41 м<sup>3</sup>.

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения резервуара, составляет:

Q = 1779,39 м<sup>3</sup>

При этом объем воды равный 18,53 м<sup>3</sup>/час необходимо подать от существующей системы водоснабжения площадки для заполнения 2-х существующих полузаглубленных железобетонных резервуара объемом 1200 м<sup>3</sup> в течении 96 часов.

### 3.4 Производственно-дождевая канализация.

Согласно нормы СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 данным рабочим проектом предусматривается отвод нефтезагрязненных сточных вод с технологической площадки – приемка площадки обслуживания с запорной арматурой перед РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь), при этом отвод дождевых вод с обвалования резервуарного парка не предусматривается, так как количество осадков менее 400 мм в год.

При этом согласно п.11.11 этой же нормы предусматривается отвод из каре резервуарного парка РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) воды от охлаждения резервуаров для нефти при пожаре в существующую систему производственно-дождевой канализации при регулируемом сбросе, исходя из условия отведения этих вод с обвалованной территории парка в течение 48 часов, т.е. стоки после пожара на проектируемом РВС- 10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) в количестве 1779,39 м<sup>3</sup>/сут, (37,07 м<sup>3</sup>/ч) поступают в дождеприемный колодец, далее колодец с задвижкой, далее колодец с гидрозатвором, далее самотечные сети производственно-дождевой канализации со сбросом в существующую систему трубопроводов с отводом на существующие очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод площадки, далее очищенные стоки отводятся на существующие пруды-испарители.

Сети производственно-дождевой канализации запроектированы из труб чугунных напорных Ø222x10,1.

**Таблица 3.4.1 Таблица расхода воды на пожаротушение технологических сооружений**

№ № п/п	Наимено- вание сооружени- я	Пенотушение					Охлаждение			
		Защища- емая	Интенс- ивность	Расход	Запас пенно- образо	Запас воды, м <sup>3</sup>	Длин- а окру	Ин- тенс- ивн	Расх- од воды	Запас воды, м <sup>3</sup>

		площадь, м <sup>2</sup>	ь, л/с на м <sup>2</sup>	ора, л/сек	- вателя, м <sup>3</sup>		жнос ти, м	ость, л/с на м <sup>2</sup>	, л/сек	
1	Резервуар сырьевой нефти РВС V=10000 м <sup>3</sup>	638	0,08	52	5,62	87,98 *	89,49	0,75	67,12	966,5

\*запас воды рассчитан по производительности пеноподающего устройства (26 л/с)

**Таблица 3.4.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации**

Наименование потребителей	Ед. изм.	Изменение	Норма водопотребления, л/с/сут	Водопотребление				Водоотведение				Дней в году
				л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
Площадка ГНПС «Кумколь» 1. из сущ. водопровода :												
1.1 пополнение рез.ПЗВ 1200 м <sup>3</sup> – 2 шт.				5,15	18,54	444,96	1779,84					4
1.2 Полив территории	м <sup>2</sup>	1168	0,5	0,16	0,584	0,584	105,12					180
Итого из системы х/п водоснабжения (при пополнении ПЗВ за 96 часов)				5,31	19,12	445,54	1884,96					
В систему производственного дождевой канализации (после пожара)								10,30	37,07	890	1780	2

## 4. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная продолжительность строительства по объекту «ГНПС «Кумколь» Реконструкция резервуарного парка» определена в соответствии с требованиями СП РК 1.03-102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативную продолжительность строительства определяем в соответствии с разделом 5.5. «Магистральный трубопроводный транспорт» таблицы Б.1.5.1 п 6 «Резервуарный парк из металлических вертикально-цилиндрических резервуаров» с минимальной вместимостью резервуаров 40 000 м<sup>3</sup>, где продолжительность строительства составляет 12 месяцев.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено выделение очередей строительства:

- 1-я очередь – монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №5 с прокладкой технологических трубопроводов. Строительство в 2023 году;
- 2-я очередь – монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №6 с прокладкой технологических трубопроводов. Строительство в 2024 году.

Учитывая условия ведения строительно-монтажных работ на действующем предприятии необходимо применить коэффициент 1,2.

Согласно п.10.1 раздела 10 СП РК 1.03-102-2014 Часть II продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах за пределами максимальных или минимальных значений норм применяется метод экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{\Pi_H}{\Pi_M}}, \text{ где}$$

$T_H$  – нормируемая продолжительность строительства.

$T_M$  – минимальное значение нормативной продолжительности (12 мес.)

$\Pi_H$  – фактический показатель объекта (10тыс. м<sup>3</sup>)

$\Pi_M$  – минимальная вместимость резервуара для данного объекта (40тыс. м<sup>3</sup>).

**1-я очередь:**

$$T_{H1} = 12 \sqrt[3]{\frac{10}{40}} \times 1,2 = 9 \text{ мес.}$$

**2-я очередь:**

$$T_{H2} = 12 \sqrt[3]{\frac{10}{40}} \times 1,2 = 9 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства объекта составит 18 месяцев, в том числе:

- 1-я очередь - 9 месяцев. Начало строительства – 2 кв. 2023 года
- 1-я очередь - 9 месяцев. Начало строительства – 2 кв. 2024 года.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 5.1.1.

**Таблица 4.1.1**

2023 год	2024 год
50%	50%

#### 4.1 Обеспечение рабочими кадрами

Нормативная трудоемкость строительства принята из ресурсных сметных расчётов для каждой очереди.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР для первой и второй очереди приведены в таблицах 4.1.1 и 4.1.2.

**Таблица 4.1.1 Первая очередь**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Трудоемкость	чел/час	96 062,2
2	Продолжительность строительства (9 мес. 21 дн/мес)	раб. дней	189
3	Рабочая смена	часов	8
4	Общее количество работающих	чел	64
5	Машинисты 25-30%	чел	20
6	ИТР 12-16%	чел	7
7	Служащих 5%	чел	3
8	МОП и охраны 3%	чел	2
9	Рабочих	чел	32

**Таблица 4.1.2 Вторая очередь**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Трудоемкость	чел/час	94 442,9
2	Продолжительность строительства (8 мес. 21 дн/мес)	раб. дней	189
3	Рабочая смена	часов	8
4	Общее количество работающих	чел	62
5	Машинисты 25-30%	чел	19
6	ИТР 12-16%	чел	7
7	Служащих 5%	чел	3
8	МОП и охраны 3%	чел	2
9	Рабочих	чел	31

## 4.2 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:  $S_{tr} = P_n \cdot K \cdot 0,1$ , где:

К- нормативный показатель площади;

$P_n$  - количество рабочих в наиболее многочисленную смену;

$S_{tr}$ – требуемая площадь инвентарных зданий.

0,1 – показатель площади на 10 человек

Гардеробная:  $S_{tr} = 68 \cdot 5 \cdot 0,1 = 33,9 \text{ м}^2$ ;

Помещение для обогрева:  $S_{tr} = 68 \cdot 5,2 \cdot 0,1 = 35,3 \text{ м}^2$ ;

Душевая:  $S_{tr} = 68 \cdot 4,3 \cdot 0,1 = 29,2 \text{ м}^2$ .

Помещение для приема пищи:  $S_{tr} = 68 \cdot 4,5 \cdot 0,1 = 30,5 \text{ м}^2$ .

Контора:  $S_{tr} = 8 \cdot 3,8 \cdot 0,1 = 15,2 \text{ м}^2$ ;

Туалет:  $S_{tr} = 68 \cdot 1 \cdot 0,1 = 6,8 \text{ м}^2$ ;

где 5– количество ИТР служащих и МОП в одну смену.

Открытые площадки для отдыха и места для курения – определяются по количеству рабочих в наиболее многочисленную смену при норме  $0,2 \text{ м}^2 \cdot 36 = 9 \text{ м}^2$ .

Размещение сооружений отражены на СГП.

Бытовые стоки по мере наполнения емкостей на договорной основе вывозятся (откачиваются ассенизаторами) в специализированную организацию, в места, согласованные с уполномоченным органом.

Ведомость временных зданий и сооружений приведена в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

№ на плане	Наименование	Количество, шт.	Размеры, м	Площадь ед., м <sup>2</sup>	Вес ед., т
1	Гардеробная с умывальными и сушилками	2	8,7x2,9	25,2	3,5
2	Помещение для обогрева приема пищи	1	9x12	108	22
3	Душевая	2	8,7x2,9	25,23	3,5
4	Прорабская	1	10,5x2,9	30,45	5,5
5	Медпункт	1	6x3	18	3,3
6	Туалет	4	1,1x1,2	1,32	0,08

После завершения строительства временные здания и сооружения демонтируются.

## 4.3 Потребность в электроэнергии

На период строительства для целей строительного производства предполагается использовать существующие сети.

Результаты расчетов потребности в электроэнергии приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 Первая очередь

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Расчётное значение
	<b>Потребность в электроэнергии (коэффи. потерь в сети Lx=1,05)</b>	кВ*А	804,5
1	Мощность электромоторов работающих машин (К = 0,5)	кВт	967,7
2	Мощность передвижных генераторов (К = 0,8)	кВт	0
3	Мощность сварочных аппаратов (К = 0,6)	кВт	125

**Таблица 4.3.2 Вторая очередь**

5№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Расчётное значение
	<b>Потребность в электроэнергии (коэффи. потерь в сети Lx=1,05)</b>	кВ*А	210
1	Мощность электромоторов работающих машин (К = 0,5)	кВт	177,4
2	Мощность передвижных генераторов (К = 0,8)	кВт	0
3	Мощность сварочных аппаратов (К = 0,6)	кВт	122,2

#### 4.4 Потребность в воде

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 приложения В1 произведен расчет расхода воды на период строительства, результаты по каждой очереди приведены в таблицах 5.3.1, 5.3.2.

**Таблица 4.4.1**

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>					
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	32 чел.	189	16 л/сут	0,5	96,8
	Рабочие	32 чел.	189	25 л/сут	0,8	149,0
1.2.	Душевая (2 ед .x10 сеток)	20 сеток	189	500 л/сут	10	1 890
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	189	12 л/сут	2,3	429
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					<b>2 564,41</b>
2	<b>Производственные нужды:</b>					
1.1.	На пылеподавление	727,74 м <sup>2</sup>	40	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	14,6
1.3.	На гидравлические испытания					11 406,0
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					<b>11 420,55</b>
	<b>ИТОГО:</b>				<b>13,9</b>	<b>13 985,0</b>

**Таблица 4.4.2**

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Водопотребление	
			Всего	

			Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>					
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	31 чел.	189	16 л/сут	0,5	93,7
	Рабочие	31 чел.	189	25 л/сут	0,8	148,7
1.2.	Душевая (2 ед.х10 сеток)	20 сеток	189	500 л/сут	10	1 890
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	189	12 л/сут	2,3	429
<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>						<b>2 561,05</b>
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>					
1.1.	На пылеподавление	748,84 м <sup>2</sup>	40	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	15,0
1.2.	На гидравлические испытания					11 406
<b>Всего на производственные нужды:</b>						<b>11 421,0</b>
<b>ИТОГО:</b>					<b>13,9</b>	<b>13 982,0</b>

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 5.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Район расположения ГНПС «Кумколь» характеризуется изобилием солнечного света и тепла, засушливостью, а также значительными амплитудами температуры воздуха, как в годовом цикле, так и в суточном, жестким ветровым режимом и дефицитом осадков.

В холодное время территории находится под влиянием западного отрога сибирского максимума, обуславливающего морозную погоду. Характерной чертой зимней циркуляции являются частые северо-западные, северные и северо-восточные вторжения, при которых поступает воздух арктических или умеренных широт. Резкие изменения погоды связаны с прорывом южных циклонов. Зимой выходы южных циклонов часто сопровождаются интенсивным выносом теплых воздушных масс, оттепелями

Заканчиваются выходы южных циклонов тыловыми вторжениями холодного воздуха, вызывающими резкие понижения температур.

Весна наступает в конце марта - начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев. Осень, как и весна, короткая.

В качестве показательных для характеристики метеорологических условий взята ближайшая метеостанция – МС «Жосалы», таблица 2.1 (Письмо РГП «Казгидромет» в Приложении 1).

В целом, климат в районе ГНПС «Кумколь» складывается из следующих метеорологических условий:

Резко континентальный, засушливый.

- Средняя месячная скорость ветра – 4,2 м/сек
- Направление ветра северо-восточное с годовой повторяемостью 25%.
- Годовая температура воздуха – 5,8 0.
- Средняя месячная температура самого холодного месяца – января –13,30.

Абсолютный минимум – 470.

- Средняя месячная температура самого теплого периода – июля – 34,70.

Абсолютный максимум - 430.

- Средняя годовая относительная влажность воздуха – 59%.

- Средняя месячная относительная влажность воздуха зимой – 78-80%, летом – июль-59 %.

Годовой дефицит влажности воздуха – 8,5 мб.

- Испаряемость с водной поверхности составляет 1300мм.

Рельеф местности, примыкающий к ГНПС «Кумколь» представляет собой плоскую равнину плато Бетпак-Дала, над поверхностью которой поднимаются невысокие глинистые увалы. Слоны равнины слегка расчленены рывтами. Наклонная, слабо волнистая равнина примыкает с востока к краевой зоне песков. Равнина осложнена отдельными формами и элементами рельефа. К ним относятся солончаки, шлейфы, ложбины стока, мелкий кочкарник. Такыры и солончаки имеют различные размеры и форму. Покрыты они глинистой коркой и засоленными суглинками. На такырах наблюдаются многочисленные трещины усыхания. Многие такыры в настоящее время застают и являются кочкарниками.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города МС Жосалы**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	34,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	26
В	22
ЮВ	6
Ю	6
ЮЗ	9
З	12
С3	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

**Геоморфология и рельеф.** Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к Кумкольской равнине. Рельеф участка работ в основном ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 104,95 до 105,25 м.

**Геолого-литологическое строение.** Площадка проектируемых работ под строительство с поверхности сложена насыпным грунтом, мощностью 0,2 м. Ниже до глубины 10,0 м залегает песок средней крупности.

**Гидрогеологические условия.** Подземные воды вскрыты на глубине 5,8 – 6,0. Вскрыты воды спорадического распространения эоценовых отложений. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных и снеготалых вод.

Амплитуда колебания подземных вод 1,4-1,7 м. Подземные воды обладают сульфатной агрессией, III типа, хлоридно-натриево-калиевые.

**Физико-механические свойства грунтов.** По номенклатуре и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделен один инженерно-геологический элемент.

1-й инженерно-геологический элемент. Песок средней крупности светло-желтый маловлажный, средней плотности сложения, среднезасоленный полимиктовый, с включением карбонатных конкреций до 5-10 %, при водонасыщении пески имеют плавунный характер.

**Засоленность грунтов.** По содержанию сухого остатка грунты – среднезасолены. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы  $\text{SO}_4^{2-}$  грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам марки на шлакопортландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов в пересчете на ионы  $\text{Cl}^-$  грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

**Сейсмичность района.** Район изысканий по СНиП РК 2.03-30-2006 г. относится к сейсмическому участку с возможной силой землетресения 6 баллов.

## 5.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Намечаемая деятельность планируется на действующем объекте «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка».

Всего на промплощадке инвентаризацией выявлено 48 стационарных источника выделения, которые одновременно являются и источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Из них 33 организованных источников, 15 неорганизованных источника (в том числе источники временно проводимых работ-5)

Результаты расчетов выбросов от всех источников на существующее положение и на период нормирования представлены в Приложении 2.

Стационарными источниками промплощадок в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 38 наименований 1-4 класса опасности:

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0302	Азотная кислота (5)
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0322	Серная кислота (517)
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
0410	Метан (727*)
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
0602	Бензол (64)
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
0621	Метилбензол (349)
0627	Этилбензол (675)
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

1240	Этилацетат (674)
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
2708	Гидроаэрозоль оборотной воды на основе природных вод с добавлением хром-цинкофосфатного ингибитора коррозии [дозировка в оборотной воде: хром (Cr <sup>6+</sup> ) - до 1,7 мг/л, цинк (Zn <sup>2+</sup> ) - до 2 мг/л] (248*)
2732	Керосин (654*)
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
2752	Уайт-спирит (1294*)
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
2902	Взвешенные частицы (116)
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

и 7 групп суммации:

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6004	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Согласно Договора № РП 540/2018 от 06.04.2018 года испытательным центром (стационарный/мобильный) экологического мониторинга ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» (аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.03.1460 от 28 февраля 2019 года) на ежеквартальной основе проводится экологический мониторинг атмосферного воздуха, как на источниках выбросов ЗВ, так и в санитарно-защитной зоне (протокола исследований за 3 квартал 2022 года прилагаются).

По заключению ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» за 3 квартал 2022 года по результатам о результатах проведенных измерений атмосферного воздуха на предприятии, на фиксированных расстояниях и на границе СЗЗ превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не отмечалось.

РГП «Казгидромет» не ведет наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности, в связи с чем выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (справка прилагается).

### **5.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

Качество атмосферного воздуха в районе работ строительству объекта оценивается по двум этапам:

- на этапе строительства;
- на этапе эксплуатации.

#### ***Этап строительства (1 очередь)***

Источниками загрязнения атмосферы на период строительства 1 очереди будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, покрасочные и сварочные работы.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе – экскаваторы, катки, краны и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

При выемочно-погрузочных, хранении строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

При покрасочных работ в атмосферный воздух будут выделяться диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), метилбензол, бутилацетат, этанол, гидроксибензол, пропан-2-он, циклогексанон, уайт-спирит.

На период строительства всего выявлено 12 источников загрязнения атмосферного воздуха, в том числе 2 организованных и 10 неорганизованных источников. Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в

окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001).

*Организованные источники:*

- источники № 0001 Компрессор передвижной;
- источник № 0002 Котел битумный.

*Неорганизованные источники:*

- источник № 6001 Сварочные работы;
- источник № 6002 Покрасочные работы;
- источник № 6003 Склад хранения материалов
- источник № 6004 Паяльные работы;
- источник № 6005 Бурильная машина;
- источник № 6006 Шлифовальные работы;
- источник № 6007 Расчет выбросов от работы бульдозера;
- источник № 6008 Расчет выбросов от работы экскаватора;
- источник № 6009 Расчет выбросов от работы молотков отбойных и перфоратора;
- источник № 6010 ДВС от передвижных источников.

**Этап строительства (2 очередь)**

Источниками загрязнения атмосферы на период строительства 2 очереди будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, покрасочные и сварочные работы.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе – экскаваторы, катки, краны и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

При выемочно-погрузочных, хранении строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

При покрасочных работ в атмосферный воздух будут выделяться диметилбензол (смесь о, м-, п- изомеров), метилбензол, бутилацетат, этанол, гидроксибензол, пропан-2-он, циклогексанон, уайт-спирит.

На период строительства всего выявлено 12 источников загрязнения атмосферного воздуха, в том числе 2 организованных и 10 неорганизованных источников. Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001).

*Организованные источники:*

- источники № 0003 Компрессор передвижной;
- источник № 0004 Котел битумный.

*Неорганизованные источники:*

- источник № 6011 Сварочные работы;

- источник № 6012 Покрасочные работы;
- источник № 6013 Склад хранения материалов
- источник № 6014 Паяльные работы;
- источник № 6015 Бурильная машина;
- источник № 6016 Шлифовальные работы;
- источник № 6017 Расчет выбросов от работы бульдозера;
- источник № 6018 Расчет выбросов от работы экскаватора;
- источник № 6019 Расчет выбросов от работы молотков отбойных и перфоратора;
- источник № 6020 ДВС от передвижных источников.

Данные для расчета приняты согласно Проекта организации строительства.

Согласно Проекту организации строительства, основные объемы демонтажных работ подлежат уточнению при составлении Проекта производства работ, разрабатываемого подрядной строительной организацией. Поэтому, расчетный объем валовых выбросов загрязняющих веществ на этапе строительства объекта следует считать ожидаемыми.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра ООС РК от 16.04.2012 года, максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ от стационарных источников (1 очередь) представлен в таблице 5.3.1, от передвижных источников в таблице 5.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ от стационарных источников (2 очередь) представлен в таблице 5.3.3, от передвижных источников в таблице 5.3.4.

#### **На период эксплуатации (1 очередь).**

Проектом предусмотрен монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №5 с прокладкой технологических трубопроводов Ду700 до коллекторов входа-выхода Ду700,800 существующего РВС №2, а также трубопровод ГУС Ду300 до точки подключения указанного на технологическом плане с установкой заглушки для подключения трубопровода ГУС 2 очереди.

Оборачиваемость резервуара - 365 циклов в год.

С учетом физико-химических характеристик нефти принят стальной вертикальный цилиндрический резервуар типа РВС-10000. Способ сборки – полистовой. Согласно таблице 7.1 СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 коэффициент использования емкости резервуаров - 0.82.

#### **Габаритные размеры резервуара**

Тип резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м
РВС – 10000	28.5	17.9

На период эксплуатации (1 очередь) всего выявлен 1 организованный источник загрязнения атмосферного воздуха.

Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001).

*Организованные источники:*

- источники № 0005 РВС 10000м<sup>3</sup> №5;

#### **На период эксплуатации (2 очередь).**

Проектом предусмотрен монтаж РВС-10 000 м<sup>3</sup> №6, с прокладкой технологических трубопроводов Ду700 до коллекторов входа-выхода Ду700,800 существующего РВС №4, а также трубопровод ГУС Ду300 до точки подключение к 1 очереди строительства и ДЭС (электрогенераторная установка контейнерного исполнения «ZE-Energy-КД 640/400» (640 кВт\800 кВА) на базе ДГУ RID 800 B-Series).

На период эксплуатации (2 очередь) всего выявлено 2 организованных источника загрязнения атмосферного воздуха.

Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001).

*Организованные источники:*

- источники № 0006 РВС 10000м<sup>3</sup> №6;
- источник № 0007 ДЭС «ZE-Energy-КД 640/400» (640 кВт\800 кВА);

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации от данного источника представлен в таблицах 6.1.5 и 6.1.6.

#### **5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблицах 5.4.1 (1 очередь), 5.4.2 (2 очередь), на период эксплуатации в таблице 5.4.3 (1 очередь) и 5.4.4 (2 очередь).

Таблица 5.3.1

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на период строительства 1 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,02322	0,03616	0	0,904
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0005612	0,0020797	2,5906	2,0797
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,0000778	0,00001344	0	0,000672
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0001418	0,0000245	0	0,08166667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,035033	0,353972	17,0209	8,8493
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0341296	0,4499582	7,4993	7,49930333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,00417	0,0575	1,15	1,15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,012096	0,116152	2,323	2,32304
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,047174	0,327014	0	0,10900467
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0002083	0,001517	0	0,3034
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,000917	0,00667	0	0,22233333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,10735	0,4444	2,222	2,222
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,05105	0,3862	0	0,64366667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,0278	0,2546	2,546	2,546
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,0139	0,1273	0	0,02546

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,0891	0,7157	5,8784	7,157
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,001	0,0138	1,52	1,38
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,001	0,0138	1,52	1,38
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,03511	0,144	0	0,41142857
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,03125	0,178	0	0,178
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,0535	0,1513	0	0,1513
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,0052	0,439	2,9267	2,92666667
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,002		2	0,0001353	0,0000414	0	0,0207
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		3	0,0534	1,154	23,08	23,08
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,002609	0,27083	2,7083	2,7083
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3	0,40414	0,331303	2,2087	2,20868667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0034	0,287	7,175	7,175
<b>В С Е Г О :</b>						<b>1,037673</b>	<b>6,26233524</b>	<b>82,368842</b>	<b>77,736629</b>
<b>Примечания:</b> 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Таблица 5.3.2

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников на период строительства 1 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,00003755	0,00108215	0	0,02705375
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,00001792	0,0003798	0	0,007596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,00002388	0,000516225	0	0,0103245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,000394016	0,012677502	0	0,00422583
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	5E-10	0,00000001	0	0,01
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,0000995219	0,002824	0	0,002824
<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,0005728884</b>	<b>0,017479687</b>		<b>0,0620241</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 5.3.3

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на период строительства 2 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,02322	0,0376	0	0,94
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0005612	0,0021777	2,7504	2,1777
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000078	0,00001574	0	0,000787
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0001422	0,00002866	0	0,09553333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,035032	0,3547806	17,0714	8,869515
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0341294	0,4504918	7,5082	7,50819667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,00417	0,0576	1,152	1,152
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,01209	0,116164	2,3233	2,32328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,047174	0,32861	0	0,10953667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0002083	0,001592	0	0,3184
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,000917	0,007	0	0,23333333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,10735	0,3245	1,6225	1,6225
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,05105	0,3604	0	0,60066667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,0278	0,2264	2,264	2,264
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,0139	0,1132	0	0,02264

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,0891	0,64465	5,3505	6,4465
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,001	0,01382	1,5229	1,382
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,001	0,01382	1,5229	1,382
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,03511	0,1442	0	0,412
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,03125	0,0605	0	0,0605
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,0597	0,15094	0	0,15094
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,0052	0,441	2,94	2,94
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,002		2	0,000135	0,0000346	0	0,0173
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		3	0,0534	1,01	20,2	20,2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,002609	0,27597	2,7597	2,7597
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3	0,41783	0,311322	2,0755	2,07548
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0034	0,2883	7,2075	7,2075
<b>В С Е Г О :</b>						<b>1,0575561</b>	<b>5,7351171</b>	<b>78,270683</b>	<b>73,272009</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1\*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.3.4

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников на период строительства 2 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,00003624	0,000994367	0	0,02485917
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,00001783	0,0003168	0	0,006336
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,00002384	0,000491263	0	0,00982526
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,00037415	0,011519002	0	0,00383967
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	5E-10	0,00000001	0	0,01
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,0000962455	0,002599	0	0,002599
<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,000548306</b>	<b>0,015920442</b>		<b>0,0574591</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 5.3.5

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 1 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,03552	1,4076	829,8623	175,95
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		42,9	1699,68	33,9936	33,9936
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		15,87	628,62	20,954	20,954
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,2073	8,208	307,9701	82,08
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,06516	2,58	12,9	12,9
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,1302	5,16	8,6	8,6
<b>В С Е Г О :</b>						<b>59,20818</b>	<b>2345,6556</b>	<b>1214,28</b>	<b>334,4776</b>
<b>Примечания:</b> 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
<b>2. Способ сортировки:</b> по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 5.3.6

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение КОВ (M/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,589	0,153	5,7203	3,825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,766	0,199	3,3167	3,31666667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0982	0,0255	0	0,51
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,1964	0,051	1,02	1,02
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,03552	1,4076	829,8623	175,95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,491	0,1275	0	0,0425
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		42,9	1699,68	33,9936	33,9936
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		15,87	628,62	20,954	20,954
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,2073	8,208	307,9701	82,08
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,06516	2,58	12,9	12,9
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,1302	5,16	8,6	8,6
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,02357	0,00612	0	0,612
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,02357	0,00612	0	0,612
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,2357	0,0612	0	0,0612
<b>В С Е Г О :</b>						<b>61,63162</b>	<b>2346,285</b>	<b>1224,337</b>	<b>344,47697</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 5.4.1

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства 1 очередь

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мера по сокращению выбросов	2-го конца линейного источника /центра площадного источника	Наименование газоочистки	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2						г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Компрессоры передвижные	1	4991,9	Компрессоры передвижные	0001	2	0,15	27,43	0,484 <sub>7</sub>	100	47	-31												
001		Котел битумный	1	84,98	Котел битумный	0002	3	0,2	0,11	0,003 <sub>5</sub>	180	45	-30												
001		Сварочные работы Сварочные работы	1	1513.28 199.77	неорганизованный источник	6001	2				-92	10	1	1											

														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,017444		0,03679	2023
														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000208		0,001517	2023
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917		0,00667	2023
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000389		0,00283	2023
001	Покрасочные работы Покрасочные работы Покрасочные работы Покрасочные работы Покрасочные работы	1 1 1 1 1 1	348.8 2 348.8 2 348.8 348.8	неорганизованный источник	6002	2	-90	11	1	1									
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,10735		0,4444	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,05105		0,3862	2023
														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0278		0,2546	2023
														1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0139		0,1273	2023
														1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0891		0,7157	2023
														1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,03511		0,144	2023
														2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03125		0,178	2023
														2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,0534		1,154	2023
001	Склад материалов Склад материалов	1 1	1344 1344	неорганизованный источник	6003	2	-3	4	1	1									
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00222		0,268	2023
001	Паяльные работы	1	48	неорганизованный источник	6004	2	-4	5	1	1									
														0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	7,78E-05		1,344E-05	2023
001	Бурильная машина	1	123,2 8	неорганизованный источник	6005	2	-92	11	1	1									
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,33		0,14646	2023
001	Шлифовальные машины	1	4690, 6	неорганизованный источник	6006	2	46	-32	1	1									
														2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052		0,439	2023
001	Бульдозер	1	537,0 5	неорганизованный источник	6007	2	44	-30	1	1									
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,02529		0,04889	2023

001	Экскаватор	1	881,19	неорганизованный источник	6008	2				-6	3	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,03385		0,10739	2023
001	Расчет выбросов пыли от работы молотков отбойных и перфоратора	1	528,94	неорганизованный источник	6009	2				-7	5	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,015		0,028563	2023
001	ДВС от автотранспорта	1	1344	неорганизованный источник	6010	2				-8	6	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,76E-05		0,0010822	2023

Таблица 5.4.2

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства 2 очередь

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наимен- ование источни- ка выброс- а вредны- х вещест- в	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбр- осов, м	Диаметр устыя трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		Наимено- вание газоочист- ных установо- к, тип и меропри- ятия по сокращен- ию выбросов	Вещес- тво, по кото- рую произ- водит ся газооч- истка	Коэффи- циент обеспеч- енности газо- очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Среднеэкс- плуа- ционная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ						
												точ.ист. /1- го конца линейного источника / центра площадного источника	2-го конца линейного источника / ширина площадного источника																
		Наимен- ование	Кол- иче- ство, шт.									Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оC	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
001		Компре- ссоры передви- жные	1	4991,9	Компре- ссоры передви- жные	0001	2	0,15	27,43	0,4847	100	47	-31									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,025	70,471	0,345	2024		
001		Котел битумн ый	1	84,98	Котел битумн ый	0002	3	0,2	0,11	0,0035	180	45	-30																
001		Свароч- ные работы Свароч	1 1	1513,28 199,77	неорган- изованн- ый	6001	2					-92	10	1	1						0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,02322		0,03616	2024			

		ные работы		источни к													0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000561		0,0020797	2024	
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009003		0,008657	2024	
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001462		0,001407	2024	
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,017444		0,03679	2024	
																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000208		0,001517	2024	
																	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0,000917		0,00667	2024	
																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000389		0,00283	2024	
001		Покрасочные работы	1 1	348.82 348.82	неорганический источник	6002	2											0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,10735		0,4444	2024
		Покрасочные работы	1 1	348.8 348.8													0621	Метилбензол (349)	0,05105		0,3862	2024	
		Покрасочные работы	1 1	348.8													1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0278		0,2546	2024	
		Покрасочные работы	1 1	348.8													1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0139		0,1273	2024	
		Покрасочные работы	1 1	348.8													1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0891		0,7157	2024	
		Покрасочные работы	1 1	348.8													1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,03511		0,144	2024	
		Покрасочные работы	1 1	348.8													2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03125		0,178	2024	
001		Склад материалов	1 1	1344 1344	неорганический источник	6003	2											2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,0534		1,154	2024
		Склад материалов	1 1	1344													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00222		0,268	2024	
001		Паяльные работы	1	48	неорганический источник	6004	2											0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	7,78E-05		1,344E-05	2024
		Паяльные работы	1	48													0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000142		0,0000245	2024	
001		Бурильная машина	1	123,28	неорганический источник	6005	2											2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,33		0,14646	2024

001		Шлифо вальны е машины	1	4690,6	неорган изованн ый источни к	6006	2					46	-32	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052		0,439	2024
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034		0,287	2024
001		Бульдоз ер	1	537,05	неорган изованн ый источни к	6007	2					44	-30	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,02529		0,04889	2024
001		Экскава тор	1	881,19	неорган изованн ый источни к	6008	2					-6	3	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,03385		0,10739	2024
001		Расчет выброс ов пыли от работы молотко в отбойн ых и перфор атора	1	528,94	неорган изованн ый источни к	6009	2					-7	5	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,015		0,028563	2024
001		ДВС от автотра нспорта	1	1344	неорган изованн ый источни к	6010	2					-8	6	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,76E-05		0,0010822	2024
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,79E-05		0,0003798	2024	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,39E-05		0,0005162	2024	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000394		0,0126775	2024	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5E-10		1E-08	2024	
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9,95E-05		0,002824	2024	

Таблица 5.4.3

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации 1 очередь

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Число часов работы в году	Номер источника выброса на карте-схеме	Высо- та исто- чни- ка выбро- сов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ													
		Наименование	Коли- чество, шт.						точ.ист., /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника																									
		Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с						X1	Y1	X2	Y2																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26											
<b>Площадка 1</b>																																				
001		Резервуар хранения нефти 10000 куб. м	1	8760	Резервуар хранения нефти 10000 куб. м	0005	17,9	0,35	8,66	0,833	34,7	46	-30																							

Таблица 5.4.4.

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации 2 очередь

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мера принятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочистки, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ			
		Наименование	Ко- личес- тво , шт.						точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	X1	Y1	X2	Y2												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Площадка 1																										
001		Резервуар хранения нефти 10000 куб. м	1	8760	Резервуар хранения нефти 10000 куб. м	0006	17,9	0,35	8,66	0,833	34,7	46	-30													
001		ДЭС	1	72	ДЭС	0007	1,6	0,266	0,26	0,0144487		45	-29													

## **5.5 Проведение расчетов и определение предложений нормативов допустимых выбросов**

### **5.5.1 Методики расчета выбросов и программа**

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «Эра» (версия 2.5, сборка 376) ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Объемы выбросов загрязняющих веществ определены расчетным путем с использованием программы «Эра», в которой задействованы действующие нормативно-методические документы РК:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- Θ»;

«Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п»;

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.;

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Θ, Таблица 13.

«Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение №18 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, № 100-п;

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» (раздел 4.10. Медицинские работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

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

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Расчетные формулы, алгоритм расчета, расчеты выбросов приведены в Приложении 3.

### **5.5.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчеты величин концентраций вредных веществ, в приземном слое атмосферы на период строительства объекта; метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие

требуемому объему тома НДВ выполнены с использованием программы «ЭРА», версия v2.

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Войекова для расчетов рассеивания вредных веществ, согласована и утверждена Министерством охраны окружающей среды РК.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 6.3.2.

Таблица 5.5.2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	32,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	20
В	15
ЮВ	10
Ю	11
ЮЗ	10
З	11
СЗ	7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

### 5.5.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Воздействие на атмосферу считается допустимым, если содержание вредных примесей в атмосферном воздухе населенных мест не превышает предельно-допустимые концентрации, установленные в «Гигиенических нормативах к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Характеристика состояния окружающей среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

Для оценки влияния выбросов предприятия на состояние атмосферного воздуха в рамках настоящего проекта проведено моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по адаптированному соответственно требованиям нормативной базы Республики Казахстан программному комплексу «Эра. Версия 2.5.376» (ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск), которая позволяет произвести расчеты приземных концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными и площадными источниками.

Расчеты проводились для расчетного прямоугольника длиной 2000 м и шириной 2000 м, шаг сетки – 100 м.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех приоритетных выделяющихся загрязняющих веществ и групп суммаций.

По загрязняющим веществам расчет рассеивания нецелесообразен, если максимальная приземная концентрация составляет менее 0,05ПДК, (п. 2.19 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ не проводился, т.к. период строительных работ носит кратковременный характер.

Расчет рассеивания на период эксплуатации проектируемого объекта показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Программой определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам в таблице 6.5.3 (1 очередь), в таблице 6.5.4 (2 очередь).

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта необходимо провести корректировку проекта ПДВ.

#### **5.5.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника на период строительства и эксплуатации, выбросы которых (г/сек, тонн/год) предложены в качестве НДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ являются максимальные разовые предельно-допустимые концентрации каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/PDK \leq 1$$

где С- расчетная концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

По результатам расчета, проведенного на период эксплуатации проектируемого объекта, на границе санитарно-защитной зоны ни одно из загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, не превышает концентрацию 1 ПДК.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии Приложению №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-е «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Характер распределения загрязнений на участке в период строительных работ показан в

приложении 4 в виде карт изолиний концентраций загрязняющих веществ. Моделирование рассеивания приземных концентраций ЗВ проводился с учетом существующих концентраций от действующих источников.

Нормативы выбросов при строительстве представлены в таблицах 5.5.5 - 5.5.6, на период эксплуатации в таблицах 5.5.7-5.5.8

Таблица 5.5.3

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации 1 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	M/(ПДК*H) для H>10 М/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,03552	17,9	0,248	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	42,9	17,9	0,0479	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	15,87	17,9	0,0296	Да
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,2073	17,9	0,0386	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,06516	17,9	0,0182	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,1302	17,9	0,0121	Да
<p><b>Примечания:</b> 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при H&gt;10 и &gt;0.1 при H&lt;10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица 5.5.4

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации 2 очередь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	M/(ПДК*H) для H>10 М/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,03552	17,9	0,248	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	42,9	17,9	0,0479	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	15,87	17,9	0,0296	Да
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,2073	17,9	0,0386	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,06516	17,9	0,0182	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,1302	17,9	0,0121	Да
<p><b>Примечания:</b> 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при H&gt;10 и &gt;0.1 при H&lt;10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица 5.5.5

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства 1 очередь

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ		
		существующее положение		9 мес. 2023 г.		ПДВ				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>										
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
строительство	0001			0,025	0,345	0,025	0,345	2023		
	0002			0,00103	0,000315	0,00103	0,000315	2023		
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
строительство	0001			0,0325	0,4485	0,0325	0,4485	2023		
	0002			0,0001674	0,0000512	0,0001674	0,0000512	2023		
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>										
строительство	0001			0,00417	0,0575	0,00417	0,0575	2023		
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
строительство	0001			0,00833	0,115	0,00833	0,115	2023		
	0002			0,003766	0,001152	0,003766	0,001152	2023		
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>										
строительство	0001			0,02083	0,2875	0,02083	0,2875	2023		
	0002			0,0089	0,002724	0,0089	0,002724	2023		
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>										
строительство	0001			0,001	0,0138	0,001	0,0138	2023		
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>										
строительство	0001			0,001	0,0138	0,001	0,0138	2023		
<b>(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)</b>										

строительство	0001			0,01	0,138	0,01	0,138	2023
	0002			0,0435	0,0133	0,0435	0,0133	2023
<b>(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)</b>								
строительство	0002			0,0001353	0,0000414	0,0001353	0,0000414	2023
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,1603287</b>	<b>1,4366836</b>	<b>0,1603287</b>	<b>1,4366836</b>	
<b>Не организованные источники</b>								
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>								
строительство	6001			0,02322	0,03616	0,02322	0,03616	2023
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>								
строительство	6001			0,0005612	0,0020797	0,0005612	0,0020797	2023
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>								
строительство	6004			0,0000778	0,00001344	0,0000778	0,00001344	2023
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
строительство	6004			0,0001418	0,0000245	0,0001418	0,0000245	2023
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
строительство	6001			0,009003	0,008657	0,009003	0,008657	2023
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
строительство	6001			0,0014622	0,001407	0,0014622	0,001407	2023
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
строительство	6001			0,017444	0,03679	0,017444	0,03679	2023
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
строительство	6001			0,0002083	0,001517	0,0002083	0,001517	2023
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>								
строительство	6001			0,000917	0,00667	0,000917	0,00667	2023
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
строительство	6002			0,10735	0,4444	0,10735	0,4444	2023
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
строительство	6002			0,05105	0,3862	0,05105	0,3862	2023
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>								
строительство	6002			0,0278	0,2546	0,0278	0,2546	2023
<b>(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)</b>								
строительство	6002			0,0139	0,1273	0,0139	0,1273	2023
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>								
строительство	6002			0,0891	0,7157	0,0891	0,7157	2023
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
строительство	6002			0,03511	0,144	0,03511	0,144	2023

<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>							
строительство	6002			0,03125	0,178	0,03125	0,178 2023
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>							
строительство	6006			0,0052	0,439	0,0052	0,439 2023
<b>(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</b>							
строительство	6003			0,0534	1,154	0,0534	1,154 2023
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>							
строительство	6001			0,000389	0,00283	0,000389	0,00283 2023
	6003			0,00222	0,268	0,00222	0,268 2023
<b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)</b>							
строительство	6005			0,33	0,14646	0,33	0,14646 2023
	6007			0,02529	0,04889	0,02529	0,04889 2023
	6008			0,03385	0,10739	0,03385	0,10739 2023
	6009			0,015	0,028563	0,015	0,028563 2023
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>							
строительство	6006			0,0034	0,287	0,0034	0,287 2023
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,8773443</b>	<b>4,82565164</b>	<b>0,8773443</b>	<b>4,82565164</b>
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>1,037673</b>	<b>6,26233524</b>	<b>1,037673</b>	<b>6,26233524</b>

Таблица 5.5.6

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства 2 очередь

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ
		существующее положение		9 мес. 2024 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
строительство	0001			0,025	0,3456	0,025	0,3456	2024
	0002			0,001029	0,0002636	0,001029	0,0002636	2024
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
строительство	0001			0,0325	0,449	0,0325	0,449	2024
	0002			0,0001672	0,0000428	0,0001672	0,0000428	2024
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
строительство	0001			0,00417	0,0576	0,00417	0,0576	2024
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
строительство	0001			0,00833	0,1152	0,00833	0,1152	2024
	0002			0,00376	0,000964	0,00376	0,000964	2024
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
строительство	0001			0,02083	0,288	0,02083	0,288	2024
	0002			0,0089	0,00228	0,0089	0,00228	2024
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>								
строительство	0001			0,001	0,01382	0,001	0,01382	2024
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
строительство	0001			0,001	0,01382	0,001	0,01382	2024
<b>(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)</b>								
строительство	0001			0,01	0,1382	0,01	0,1382	2024
	0002			0,0497	0,01274	0,0497	0,01274	2024
<b>(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)</b>								
строительство	0002			0,000135	0,0000346	0,000135	0,0000346	2024

<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,1665212</b>	<b>1,437565</b>	<b>0,1665212</b>	<b>1,437565</b>
<b>Не организованные источники</b>							
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>							
строительство	6001			0,02322	0,0376	0,02322	0,0376 2024
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>							
строительство	6001			0,0005612	0,0021777	0,0005612	0,0021777 2024
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>							
строительство	6004			0,000078	0,00001574	0,000078	0,00001574 2024
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>							
строительство	6004			0,0001422	0,00002866	0,0001422	0,00002866 2024
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>							
строительство	6001			0,009003	0,008917	0,009003	0,008917 2024
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>							
строительство	6001			0,0014622	0,001449	0,0014622	0,001449 2024
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>							
строительство	6001			0,017444	0,03833	0,017444	0,03833 2024
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>							
строительство	6001			0,0002083	0,001592	0,0002083	0,001592 2024
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>							
строительство	6001			0,000917	0,007	0,000917	0,007 2024
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>							
строительство	6002			0,10735	0,3245	0,10735	0,3245 2024
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>							
строительство	6002			0,05105	0,3604	0,05105	0,3604 2024
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>							
строительство	6002			0,0278	0,2264	0,0278	0,2264 2024
<b>(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)</b>							
строительство	6002			0,0139	0,1132	0,0139	0,1132 2024
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>							
строительство	6002			0,0891	0,64465	0,0891	0,64465 2024
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>							
строительство	6002			0,03511	0,1442	0,03511	0,1442 2024
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>							
строительство	6002			0,03125	0,0605	0,03125	0,0605 2024
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>							
строительство	6006			0,0052	0,441	0,0052	0,441 2024

<b>(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</b>								
строительство	6003			0,0534	1,01	0,0534	1,01	2024
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>								
строительство	6001			0,000389	0,00297	0,000389	0,00297	2024
	6003			0,00222	0,273	0,00222	0,273	2024
<b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)</b>								
строительство	6005			0,33	0,13693	0,33	0,13693	2024
	6007			0,0382	0,043764	0,0382	0,043764	2024
	6008			0,03463	0,09776	0,03463	0,09776	2024
	6009			0,015	0,032868	0,015	0,032868	2024
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
строительство	6006			0,0034	0,2883	0,0034	0,2883	2024
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,8910349</b>	<b>4,2975521</b>	<b>0,8910349</b>	<b>4,2975521</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>1,0575561</b>	<b>5,7351171</b>	<b>1,0575561</b>	<b>5,7351171</b>	

Таблица 5.5.7

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 1 очередь

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ
		существующее положение		на 2024 - 2028 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
эксплуатация	0005			0,03552	1,4076	0,03552	1,4076	2024
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)</b>								
эксплуатация	0005			42,9	1699,68	42,9	1699,68	2024
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)</b>								
эксплуатация	0005			15,87	628,62	15,87	628,62	2024
<b>(0602) Бензол (64)</b>								
эксплуатация	0005			0,2073	8,208	0,2073	8,208	2024
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
эксплуатация	0005			0,06516	2,58	0,06516	2,58	2024
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
эксплуатация	0005			0,1302	5,16	0,1302	5,16	2024
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>59,20818</b>	<b>2345,6556</b>	<b>59,20818</b>	<b>2345,6556</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>59,20818</b>	<b>2345,6556</b>	<b>59,20818</b>	<b>2345,6556</b>	

Таблица 5.5.8

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 2 очередь

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ	
		существующее положение		на 2025 -2029 год		ПДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>									
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>									
эксплуатация	0007			0,589	0,153	0,589	0,153	2025	
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>									
эксплуатация	0007			0,766	0,199	0,766	0,199	2025	
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>									
эксплуатация	0007			0,0982	0,0255	0,0982	0,0255	2025	
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>									
эксплуатация	0007			0,1964	0,051	0,1964	0,051	2025	
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>									
эксплуатация	0006			0,03552	1,4076	0,03552	1,4076	2025	
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>									
эксплуатация	0007			0,491	0,1275	0,491	0,1275	2025	
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)</b>									
эксплуатация	0006			42,9	1699,68	42,9	1699,68	2025	
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)</b>									
эксплуатация	0006			15,87	628,62	15,87	628,62	2025	
<b>(0602) Бензол (64)</b>									
эксплуатация	0006			0,2073	8,208	0,2073	8,208	2025	
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>									
эксплуатация	0006			0,06516	2,58	0,06516	2,58	2025	
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>									
эксплуатация	0006			0,1302	5,16	0,1302	5,16	2023	
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>									
эксплуатация	0007			0,02357	0,00612	0,02357	0,00612	2025	
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>									

эксплуатация	0007			0,02357	0,00612	0,02357	0,00612	2025
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
эксплуатация	0007			0,2357	0,0612	0,2357	0,0612	2025
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>61,63162</b>	<b>2346,28504</b>	<b>61,63162</b>	<b>2346,28504</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>61,63162</b>	<b>2346,28504</b>	<b>61,63162</b>	<b>2346,28504</b>	

## **5.6 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ осуществляется в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

На территории строительства должна действовать система контроля за работой оборудования и за соблюдением правил техники безопасности.

Ввиду кратковременности периода работ, контроль за соблюдением нормативов выбросов необходимо проводить один раз за период работ. План-график контроля на период строительства приведен в таблицах 6.6.1 -6.6.2, на период эксплуатации 6.6.3-6.6.4.

Организация контроля за выбросами позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ.

## **5.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

При проведении строительных происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов можно считать приемлемым.

### **Строительство**

Проведение строительных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей техники и транспорта, с выделением пыли при проведении шлифовальных работ, выделением загрязняющих веществ при газовой резке металла, при проведении очистки трубопровода и дегазации.

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

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исключение бессистемного движения транспорта за счет использования подъездных дорог;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала;
- культура производства.

### **Эксплуатация**

Монтаж РВС-10 000 м3 №5 и № 6 с подключением к ГУС приведет, к снижению потерь нефти от испарения и выбросов газовоздушной смеси в окружающую среду.

## **5.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха**

При неблагоприятных метеорологических условиях в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения предприятия обеспечивают снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной остановки работы предприятия.

В соответствии с РНД 211.2.02.02-97 п. 3.9. проектная организация совместно с предприятием разрабатывает "Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)" только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Ниже приводятся рекомендуемые мероприятия по регулированию и сокращению вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предупреждения накопления вредных веществ в воздухе района расположения предприятий в период неблагоприятных метеорологических условий.

Согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298, для предприятий, выбросы которых в период НМУ создают максимальные приземные концентрации менее 5 ПДК проводятся мероприятия по первому, второму и третьему режиму работы.

При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15-20%, по второму на 20-40% и по третьему режиму на 40-60%

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу.

Таблица 6.6.1

**План-график  
контроля на объекте за соблюдением выбросов на источниках выбросов на период строительства  
1 очередь**

N исто- чника, N конт- роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодич- ность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществля- ется контроль	Методика проведения контроля	
				г/с	мг/м3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. На источниках выброса.</b>								
0001	строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,025	70,4714	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,0325	91,6129	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал		0,00417	11,7546	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0,00833	23,4811	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,02083	58,7168	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/квартал		0,001	2,81886	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал		0,001	2,81886	Силами предприятия	0003
		Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0,01	28,1886	Силами предприятия	0003
0002	строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,00103	488,32	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,00017	79,3639	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0,00377	1785,45	Силами предприятия	0003

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,0089	4219,47	Силами предприятия	0003
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0,0435	20623,2	Силами предприятия	0003
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз/квартал		0,00014	64,1454	Силами предприятия	0003
6001	строительство	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/квартал		0,02322		Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/квартал		0,00056		Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,009		Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,00146		Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,01744		Силами предприятия	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/квартал		0,00021		Силами предприятия	0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/квартал		0,00092		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0,00039		Силами предприятия	0003
6002	строительство	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/квартал		0,10735		Силами предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/квартал		0,05105		Силами предприятия	0003
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/квартал		0,0278		Силами предприятия	0003
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/квартал		0,0139		Силами предприятия	0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/квартал		0,0891		Силами предприятия	0003

		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/квартал		0,03511		Силами предприятия	0003
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/квартал		0,03125		Силами предприятия	0003
6003	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/квартал		0,0534		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0,00222		Силами предприятия	0003
6004	строительство	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/квартал		7,8E-05		Силами предприятия	0003
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/квартал		0,00014		Силами предприятия	0003
6005	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,33		Силами предприятия	0003
6006	строительство	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал		0,0052		Силами предприятия	0003
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/квартал		0,0034		Силами предприятия	0003
6007	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,02529		Силами предприятия	0003
6008	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,03385		Силами предприятия	0003
6009	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,015		Силами предприятия	0003
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>								
Методики проведения контроля:								
0003 - Расчетным методом.								

Таблица 6.6.2

**План-график  
контроля на объекте за соблюдением выбросов на источниках выбросов на период строительства 2 очередь**

N исто- чника, N конт- роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодич- ность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществля- ется контроль	Методика проведения контроля	
				г/с	мг/м3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. На источниках выброса.</b>								
0001	строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,025	70,4714	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,0325	91,6129	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал		0,00417	11,7546	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0,00833	23,4811	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,02083	58,7168	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/квартал		0,001	2,81886	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал		0,001	2,81886	Силами предприятия	0003
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0,01	28,1886	Силами предприятия	0003
0002	строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,00103	488,32	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,00017	79,3639	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0,00377	1785,45	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,0089	4219,47	Силами предприятия	0003

		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0,0435	20623,2	Силами предприятия	0003
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз/квартал		0,00014	64,1454	Силами предприятия	0003
6001	строительство	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/квартал		0,02322		Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/квартал		0,00079		Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,009		Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0,00146		Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,01744		Силами предприятия	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/квартал		0,00021		Силами предприятия	0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/квартал		0,00092		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0,00039		Силами предприятия	0003
6002	строительство	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/квартал		0,10735		Силами предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/квартал		0,05105		Силами предприятия	0003
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/квартал		0,0278		Силами предприятия	0003
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/квартал		0,0139		Силами предприятия	0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/квартал		0,0891		Силами предприятия	0003
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/квартал		0,03511		Силами предприятия	0003

		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/квартал		0,03125		Силами предприятия	0003
6003	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/квартал		0,0534		Силами предприятия	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0,00222		Силами предприятия	0003
6004	строительство	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/квартал		7,8E-05		Силами предприятия	0003
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/квартал		0,00014		Силами предприятия	0003
6005	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,33		Силами предприятия	0003
6006	строительство	Взвешенные частицы (116)	1 раз/квартал		0,0052		Силами предприятия	0003
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/квартал		0,0034		Силами предприятия	0003
6007	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,02529		Силами предприятия	0003
6008	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,03385		Силами предприятия	0003
6009	строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/квартал		0,015		Силами предприятия	0003
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>								
Методики проведения контроля:								
0003 - Расчетным методом.								

Таблица 6.6.3

**План-график  
контроля на объекте за соблюдением выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации  
1 очередь**

Нисто чника, N конт роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодич- ность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществля- ется контроль	Методика проведения контроля		
				г/с	мг/м3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>I. На источниках выброса.</b>									
0001	эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт		0,03552	48,061	Аkkредитованная лаборатория	0004	
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт		42,9	58046,6	Аkkредитованная лаборатория	0004	
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт		15,87	21473,2	Аkkредитованная лаборатория	0004	
		Бензол (64)	1 раз/ кварт		0,2073	280,491	Аkkредитованная лаборатория	0004	
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт		0,06516	88,166	Аkkредитованная лаборатория	0004	
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт		0,1302	176,17	Аkkредитованная лаборатория	0004	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>									
Методики проведения контроля:									
0004 - Инструментальным методом.									

Таблица 6.6.4

**План-график  
контроля на объекте за соблюдением выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации  
2 очередь**

N исто- чника, N конт- роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодич- ность контроля	Периодич- ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осущест- вляет ся контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. На источниках выброса.</b>								
0001	эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт		0,03552	48,061	аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт		42,9	58046,6	аккредитованная лаборатория	0004
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт		15,87	21473,2	аккредитованная лаборатория	0004
		Бензол (64)	1 раз/ кварт		0,2073	280,491	аккредитованная лаборатория	0004
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт		0,06516	88,166	аккредитованная лаборатория	0004
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт		0,1302	176,17	аккредитованная лаборатория	0004
0002	эксплуатация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0,589	40764,9	силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0,766	53015,2	силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0,0982	6796,46	силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0,1964	13592,9	силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		0,491	33982,3	силами предприятия	0003

	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ кварт		0,02357	1631,29	силами предприятия	0003
	Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт		0,02357	1631,29	силами предприятия	0003
	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0,2357	16312,9	силами предприятия	0003
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>							
Методики проведения контроля:							
0003- Расчетным методом							
0004 - Инструментальным методом.							

## 6. Оценка воздействия на состояние вод

Ближайшее расстояние до водного объекта р. Сыр-Дарья составляет 155 км.

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены.

### 6.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Общий объем требуемой воды для гидравлических испытаний одного вертикального резервуара составляет 11 406 м<sup>3</sup>.

Продолжительность гидравлических испытаний РВС 10 000 м<sup>3</sup> №5 составляет 285 чел/час или 36 рабочих дней.

Результаты расчетов по водопотреблению приведены в таблице 6.1.1 - 6.1.2.

**Таблица 6.1.1 Первая очередь**

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол- во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>					
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	34 чел.	168	16 л/сут	0,5	91,4
	Рабочие	34 чел.	168	25 л/сут	0,8	142,1
1.2.	Душевая (2 ед.х10 сеток)	20 сеток	168	500 л/сут	10	1 680
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	168	12 л/сут	2,0	339
1.4.	Медицинский пункт	Умываль- ник	168	60 л/сут	0,1	10,1
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					
						<b>2 262,29</b>
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>					
1.1.	На пылеподавление	727,74 м <sup>2</sup>	36	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	13,1
1.3.	На гидравлические испытания					11 406,0
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					
						<b>11 419,10</b>
	<b>ИТОГО:</b>				<b>13,8</b>	<b>13 681,38</b>

**Таблица 6.1.2 Вторая очередь**

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол- во	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7

			рабоч. дней			
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>					
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	34 чел.	168	16 л/сут	0,5	91,4
	Рабочие	34 чел.	168	25 л/сут	0,8	142,0
1.2.	Душевая (2 ед.х10 сеток)	20 сеток	168	500 л/сут	10	1 680
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	168	12 л/сут	2,0	339
1.4.	Медицинский пункт	Умыва льник	168	60 л/сут	0,1	10,1
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					<b>2 262,13</b>
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>					
1.1.	На пылеподавление	748,84 м <sup>2</sup>	36	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	13,5
1.2.	На гидравлические испытания					11 406,0
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					<b>11 419,48</b>
	<b>ИТОГО:</b>					<b>13,8</b>
						<b>13 681,61</b>

## 6.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Потребность в воде на бытовые нужды будет осуществляться привозной бутилированной воды за счет средств организации, выполняющей строительные работы.

Забор воды на гидроиспытания будет производиться из самоизливающейся артезианской скважины, расположенной на расстоянии 3,58 км, на договорной основе с ТОО «DACHIN IK» согласно ценового предложения.

## 6.3 Водный баланс объекта

**Водоотведение на период строительства.** Бытовые стоки по мере наполнения емкостей на договорной основе вывозятся (откачиваются ассенизаторами) в специализированную организацию, в места, согласованные с уполномоченным органом.

Для производства работ по проведению гидравлических испытаний резервуаров запланировано использование воды в объеме 11 406 м<sup>3</sup>.

После проведения гидравлических испытаний, вода будет храниться в резервуаре для последующего повторного использования. Перед повторным использованием подрядной организацией будет проведен полный анализ воды на соответствие требованиям НТД. После получения положительных результатов планируется использование воды на ниже следующие мероприятия:

- 1) пылеподавление на территории ГНПС «Кумколь» и прилегающих объектов ЖНУ – 10%;
- 2) проведение противоаварийных тренировок на ГНПС «Кумколь» – 5%;

- 3) полив зеленых насаждений на территории ГНПС «Кумколь» и прилегающих объектов – 10%;
- 4) промывка канализационного коллектора – 5 %;
- 5) заправка передвижных паровых установок – 5 %;
- 6) заполнение пожарных емкостей после проведения текущего ремонта – 20%;
- 7) мойка автотранспорта и спецтехники на специализированной площадке – 20%;
- 8) заполнение участков трубопроводов для вытеснения нефти при подключении вновь построенных участков – 5%;
- 9) проведение противоаварийных тренировок в резервуарном парке с включением системы орошения (охлаждения) резервуаров ГНПС «Кумколь» – 20%.

Письмо от 06.04.2021 года № 46-08-11/385 в приложении 3.

Водопотребление и водоотведение на период строительства приведены в таблицах 6.3.1 (1 очередь), 6.3.2 (2 очередь).

Таблица 6.3.1

## Водопотребление и водоотведение на период строительства 1 очередь

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление		Водоотведение	
					Всего		Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7	10	11
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>							
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	34 чел.	168	16 л/сут	0,5	91,4	0,54	91,39
	Рабочие	34 чел.	168	25 л/сут	0,8	142,1	0,85	142,1
1.2.	Душевая (2 ед.х10 сеток)	20 сеток	168	500 л/сут	10	1 680	10	1680
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	168	12 л/сут	2,0	339	2,0	338,69
1.4.	Медицинский пункт	Умывальник	168	60 л/сут	0,1	10,1	0,06	10,08
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					<b>2 262,29</b>		<b>2262,29</b>
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>							
1.1.	На пылеподавление	727,74 м <sup>2</sup>	36	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	13,1	-	-
1.3.	На гидравлические испытания					11 406,0	-	-
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					<b>11 419,10</b>		
	<b>ИТОГО:</b>				<b>13,8</b>	<b>13 681,38</b>	<b>13,47</b>	<b>4524,57</b>

Таблица 6.3.2

## Водопотребление и водоотведение на период строительства 2 очередь

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление		Водоотведение	
					Всего		Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7	10	11
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>							
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	34 чел.	168	16 л/сут	0,5	91,4	0,54	91,39
	Рабочие	34 чел.	168	25 л/сут	0,8	142,0	0,85	142,0
1.2.	Душевая (2 ед.х10 сеток)	20 сеток	168	500 л/сут	10	1 680	10	1680
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	168	12 л/сут	2,0	339	2,0	338,69
1.4.	Медицинский пункт	Умывальник	168	60 л/сут	0,1	10,1	0,06	10,08
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					<b>2 262,13</b>		2262,13
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>							
1.1.	На пылеподавление	748,84 м <sup>2</sup>	36	0,5 л/м <sup>2</sup>	0,4	13,5	-	-
1.2.	На гидравлические испытания					11 406,0	-	-
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					<b>11 419,48</b>		
	<b>ИТОГО:</b>				<b>13,8</b>	<b>13 681,61</b>	<b>13,47</b>	<b>2262,13</b>

## Этап эксплуатации

Проектом предусматривается строительство следующих сетей:

### **1 очередь строительства:**

- В2 - противопожарный водопровод и перенос кольцевой сети;
- П2 - пенорасторопровод и перенос кольцевой сети;
- К1Н- напорная сеть бытовой канализации (перенос);
- К3 - производственно-дождевая канализация;

### **2 очередь строительства:**

- В2 - противопожарный водопровод и перенос кольцевой сети;
- П2 - пенорасторопровод и перенос кольцевой сети;
- К3 - производственно-дождевая канализация.

## **Расчетные расходы воды и пены на пожаротушение проектируемых РВС -1000 м<sup>3</sup> № 5, 6.**

Для получения пены применяется пенообразователь 6% концентрации, предназначенный для тушения нефти и нефтепродуктов.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02-103-2012 и для пенообразователя общего назначения с пеной средней кратности составляет 0,08 л/(м<sup>2</sup>·с).

Интенсивность подачи воды на охлаждение резервуаров принята по таблице 8 СП РК 2.02-103-2012 и для резервуаров высотой стенки более 12 м составляет: для горящего резервуара - 0,75 л/с\*м, для соседнего с горящим резервуаром - 0,3 л/с\*м.

Для тушения резервуаров объемом 10 000 м<sup>3</sup>, с площадью поверхности 638 м<sup>2</sup> требуется расход 6%-ного раствора пенообразователя, равный:

$$Q_{p-p} = 51,00 \text{ л/сек.}$$

Расчетный расход раствора пенообразователя равен производительности 2-х пенных камер "AFC-330", установленных на резервуарах и составляет:

$$Q=52 \text{ л/сек.}$$

3х-кратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 10 минутам составляет:

$$Q=93,6 \text{ м}^3,$$

из них воды 94%, или 87,98 м<sup>3</sup>;

пенообразователя 6%, или 5,62 м<sup>3</sup>,

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя запас составит 11,24 м<sup>3</sup>.

Расход воды на охлаждение горящего резервуара, при длине окружности резервуара: L=89,49м, длине полуокружности соседнего резервуара:

$$L=44,75\text{м},$$

$$Q_{охл. горящ.} = 67,12 \text{ л/сек.}$$

$$Q_{охл. сосед.1} = 13,43 \text{ л/сек},$$

$$Q_{охл. сосед.2} = 13,43 \text{ л/сек},$$

Расчетный расход воды на охлаждение резервуара, с учетом расхода 25% из пожарных гидрантов составляет:

$$Q = 117,46 \text{ л/сек}$$

Часовой расход воды равен:

$$Q = 422,85 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Количество воды, необходимое для охлаждения резервуаров за время, равное 4 часам, составляет:

$$Q = 1691,41 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения резервуара, составляет:

$$Q = 1779,39 \text{ м}^3$$

При этом объем воды равный 18,53 м<sup>3</sup>/час необходимо подать от существующей системы водоснабжения площадки для заполнения 2-х существующих полузаглубленных железобетонных резервуара объемом 1200 м<sup>3</sup> в течении 96 часов.

### К3. Производственно-дождевая канализация.

Согласно нормы СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 данным рабочим проектом предусматривается отвод нефтезагрязненных сточных вод с технологической площадки – приемка площадки обслуживания с запорной арматурой перед РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь), при этом отвод дождевых вод с обвалования резервуарного парка не предусматривается, так как количество осадков менее 400 мм в год.

При этом согласно п.11.11 этой же нормы предусматривается отвод из каре резервуарного парка РВС-10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) воды от охлаждения резервуаров для нефти при пожаре в существующую систему производственно-дождевой канализации при регулируемом сбросе, исходя из условия отведения этих вод с обвалованной территории парка в течение 48 часов, т.е. стоки после пожара на проектируемом РВС- 10000 м<sup>3</sup> №5 (1 очередь) и РВС-10000 м<sup>3</sup> №6 (2 очередь) в количестве 1779,39 м<sup>3</sup>/сут, (37,07 м<sup>3</sup>/ч) поступают в дождеприемный колодец, далее колодец с задвижкой, далее колодец с гидрозатвором, далее самотечные сети производственно-дождевой канализации со сбросом в существующую систему трубопроводов с отводом на существующие очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод площадки, далее очищенные стоки отводятся на существующие пруды-испарители.

Сети производственно-дождевой канализации запроектированы из труб чугунных напорных Ф 222х10,1.

В таблице 6.3.3 представлены объемы водопотребления и водоотведения на период эксплуатации.

Таблица 6.3.3

Наименование потребителей	Ед. изм.	Из мер итель	Норма водопотребления, л/с	Водопотребление				Водоотведение				Дней в году
				л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
Площадка ГНПС «Кумколь» 6 из сущ. водопровода:												
1.1 пополнение рез.ПЗВ 1200 м3 – 2 шт.				5,15	18,54	444,96	1779,84					4
1.2 Полив территории	м2	1168	0,5	0,16	0,584	0,584	105,12					180
Итого из системы х/п водоснабжения (при пополнении ПЗВ за 96 часов)				5,31	19,12	445,54	1884,96					

В систему производственно-дождевой канализации (после пожара)								10,3	37,07	890	1780	2
---	--	--	--	--	--	--	--	------	-------	-----	------	---

### **Характеристика приемника сточных вод**

Для сброса производственно-дождевых и хозяйствственно-бытовых очищенных сточных вод предусмотрены два пруда испарения с расчетным зеркалом испарения каждого пруда 100x40 м, общей глубиной 2,0 м. По периметру ограничены земляными валами высотой до 2м, ширина обваловки по верхнему краю составляет 1,0м, по нижнему 3,0м, грунт супесчаный.

В целом пруды представляют собой емкость с профильтрующим экраном, выполненном из уплотненного супесчаного грунта мощностью 3,0м, перерытого супесчано-цементным слоем толщиной 0,1м, пропитанного жидким стеклом. Подводящая канализационная труба выполнена из полиэтилена, длина ее составляет 243, диаметр оголовка – 63 мм. Расстояние от очистного сооружения до пруда-испарителя № 1 – 243 м и до пруда-испарителя № 2 – 346 м.

### **6.4 Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС)**

При расчетах ПДС применена «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика), утвержденная приказом № 63 от 10.03.2021 г.

При расчете нормативного качества сточных вод, поступающих в пруд-испаритель, производится учет качественных фактических и количественных характеристик стоков, нормируемых показателей предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды, используемой для культурно-бытовых целей.

В связи с тем, что отведение сточных вод осуществляется в пруд-испаритель замкнутого типа, он же являясь приемником сточных вод, обеспечивает испаряемость воды.

Величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СПДС, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ПДС (г/ч) согласно формуле (см. методику):

$$\text{ПДС} = q \times \text{СПДС}, \text{ г/ч},$$

где  $q$  – максимальный часовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/ч;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м<sup>3</sup>. Согласно п. 62 Методики в нашем случае - если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$\text{Спдс} = \text{Сфакт},$$

где Сфакт – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод. Используя, расчетно-установленную вещества СПДС производим расчет величины ПДС по формуле.

### Результаты расчета, нормы ПДС.

Объем отводимых сточных вод, от проектируемых объектов составят: 37,07 м<sup>3</sup>/час или 1780 м<sup>3</sup>/год.

Определение допустимой (расчетной) концентрации для установления С<sub>пдс</sub> приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	Значение ПДК для водоемов культурно- бытового пользования, Спдк, мг/дм <sup>3</sup>	концентрация ЗВ в очищенных сточных водах, Сфон, мг/дм <sup>3</sup>	Принятая к расчету норматива ПДС концентрация
1	Нефтепродукты	0,1	0,1	0,1

Для веществ попадающих под общие требования показателей состава и свойств сточной воды: растворенный кислород, запахи, привкусы, окраска, температура, pH, возбудители заболеваний значения ПДС не рассчитываются. Состав и свойства сточной воды по этим показателям должны удовлетворять требованиям, изложенным в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйствственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.

Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться плавающие пленки, пленки нефтепродуктов, масел, жиров и других примесей
Запахи, привкусы	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла, обнаруживаемых непосредственно или при непосредственном последующем хлорировании или других способах обработки
Окраска	не должна обнаруживаться в столбике 10 см
Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна превышаться более, чем на 30 С, по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет
Водородный показатель (pH)	Не должна превышать 6,5-8,5
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/л в любой период года, в пробе, отобранный до 12 часов дня

Нормативы сброса загрязняющих веществ, поступающих в пруд-испаритель ГНПС «Кумпколь» представлены ниже в таблице 6.4.2.

**Таблица 6.4.2**

наименование выпуска	Наименование загрязняющего вещества	ПДК культ./быт. (Спдк), мг/дм <sup>3</sup>	Фоновое состояние подземных вод, (Сф), мг/дм <sup>3</sup>	Проектируемая концентрация ЗВ, мг/дм <sup>3</sup>	Предлагаемая концентрация Спдс, мг/дм <sup>3</sup>	Расход сточных вод	ПДС, г/час	ПДС, т/год	Год достижения ПДС
Выпуск в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,1		0,1	0,1	37,07 м <sup>3</sup> /час, 1780 м <sup>3</sup> /год	3,707	0,0007	2025
<b>ИТОГО:</b>		-	-	-	-	-	<b>3,707</b>	<b>0,0007</b>	

Утверждаемые свойства сточных вод:

A)	Запахи	Вода не должна приобретать несвойственных ей запахов интенсивностью более 1 балла, обнаруживаемых: 1) Непосредственно или при непосредственно последующем хлорировании или 2) других способах обработки
Б)	Плавающие примеси	На поверхности не должны обнаруживаться плавающие пленки, пятна минеральных масел и скопления др.примесей
В)	Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см
Г)	Температура, °C	Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна повышаться более чем на 3°C по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого года за последние 10 лет
Д)	Реакция (pH)	Не должен выходить за пределы 6,5-8,5
Е)	Коли-индекс	10000 в 1л
Ж)	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4мг/дм <sup>3</sup> в любой период года в пробе, отобранный до 12 часов дня
З)	Возбудители заболеваний Лактозоположительные кишечные палочки (ЛПК) Колифаги (в бляшкообразующих единицах) Жизнеспособные яйца гельминтов, Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простей	Вода не должна содержать возбудителей заболеваний Не более 5000 в дм <sup>3</sup> Не более 100 в дм <sup>3</sup> Не должны содержаться в 1 в дм <sup>3</sup>

После ввода проектируемых очистных сооружений Заказчику необходимо провести корректировку действующего проекта ПДС по фактическим показателям загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель.

#### **Предложения по графику контроля за соблюдением нормативов НДС**

В соответствии с Экологическим кодексом РК предусматривается государственный и экологический контроль за водохозяйственной деятельностью

предприятия, работой очистных сооружений, сбросом сточных вод на пруды-испарители. Производственный контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой самим предприятием или с привлечением аккредитованной лаборатории.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ», Алматы, 1994.

В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех запланированных компонентов. Для взятия проб на растворенный кислород используют отдельные стеклянные банки с притертой пробкой объемом 200-300мм.

В рамках производственного экологического контроля за соблюдением нормативов ПДС природопользователю следует осуществлять:

1. Регулярный отбор проб и их анализ на качественный состав сбрасываемых в пруд-испаритель производственных сточных вод. Постоянный контроль за эпидемиологическим состоянием в районе сброса сточных вод во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

2. В случае несоответствия результатов химических анализов нормативным требованиям частота отбора проб будет увеличена;

3. При изменении условий, влияющих на объемы и качество, схематрафик аналитического контроля подлежит пересмотру;

Оценка результатов исследований проводится с учетом нормативных документов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Средства учета воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Они должны быть зарегистрированы, сертифицированы и проверены с периодичностью, предусмотренной для них законодательством.

Для соблюдения нормативов сброса и недопущения загрязнения окружающей среды необходимо регулярно производить осмотр состояния канализационных сетей, не допускать их загрязнения посторонними примесями (ветки, грязь, листва), постоянно производить очистку. Так же необходимо производить осмотр очистных сооружений, постоянно производить замену фильтрующих материалов, для поддержания устройства в надлежащем рабочем состоянии.

### **Контроль качества подземных вод (мониторинг воздействия)**

Контроль качества сточных вод на выпуск в пруд-испаритель проводиться специализированной аккредитованной организацией, на основании Договорных обязательств с Заказчиком.

В рамках производственного экологического контроля проводятся наблюдения за качественным составом грунтовых вод и воздействием на них объектов Жезказганского НУ.

Мониторинг грунтовых вод на ГНПС «Кумколь» проводится каждый квартал в артезианских скважинах №1; №2.

## Организация контроля за соблюдением нормативов ПДС

Для организации контроля за соблюдением нормативов ПДС необходимо принять ряд мер:

1. Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля с утвержденной периодичностью.

2. Специалистами предприятия должны составляться график контроля, в котором должны учитываться: частота отбора проб, случайные изменения состава сточных вод. При этом следует выяснить причину изменения состава сточных вод и предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод. При проведении анализов необходимо выяснить причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом, и проанализировать связано это с качеством очистки, нарушением регламента отводимых в сточных водах или с погрешностью измерений. В случае получения несопоставимой величины после выполнения анализа необходимо повторить отбор проб.

3. При проведении анализов лаборатории, необходимо контролировать результаты анализов. В частности, необходимо проводить определение всех главных ионов, включая гидрокарбонатные, при этом учитывать, что их сумма должна быть равна сумме эквивалентов катионов и анионов и не должна превышать показателя сухого остатка.

4. Вести контроль за состоянием подземных вод по наблюдательным скважинам, расположенным в районе пруда – накопителя, в соответствии с перечнем загрязняющих веществ, нормируемым в проекте ПДС.

5. В программу производственного мониторинга должен быть включен полный перечень ингредиентов по сточной воде и наблюдение за состоянием фона приемника сточных вод в соответствии с проектом ПДС.

6. Вести постоянный контроль за сбрасываемой сточной водой по микробиологическим показателям после биологических очистных сооружений и в районе сброса сточных вод во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

7. Вести постоянный контроль за эффективностью работы механической и биологической системы очистки.

8. Средства учёта воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений.

9. В случае расширения производства, предприятию необходимо спланировать насколько ухудшится качество сбрасываемой сточной воды и как повлияет запуск новых установок на состояние приёмника сточных вод, учесть также сброс загрязняющих веществ характерных для данных установок, произвести корректировку нормативов ПДС. Кроме того, предусмотреть возможность механической и биологической систем очистки, учитывая их производительность, по очистке дополнительного объема сточных вод.

График контроля сточных вод от проектируемых очистных сооружений представлен в таблице 6.4.3.

**Таблица 6.4.3.**

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов, мг/дм <sup>3</sup>	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	ГНПС «Кумколь» (на выходе в пруд испаритель)	Нефтепродукты	1 раз в квартал	0,1	Водопользователем	Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля

## 6.5 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов и выполнением мероприятий, направленных на профилактику аварий:

- наружный осмотр канализационных сетей, заключающийся в регулярной проверке общего состояния и чистоты колодцев;
- технический осмотр сетей и сооружений должен проводиться не реже 2-х раз в год, что даст возможность заметить дефекты и провести необходимые работы;
- ежегодная профилактическая прочистка и промывка канализационных сетей, что предотвращает образование засоров;
- текущий ремонт, в процессе которого своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети;
- регулярный капитальный ремонт (замена труб, установка смотровых колодцев и другие работы, связанные с разрытием траншей) являются одними из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод.
- Откачка избыточного активного ила осуществляется ассенизационной машиной, периодически по мере его накопления, по договору.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объектах должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи с этим на предприятии должно быть в наличии необходимое количество рабочих, а также необходимые и в достаточном количестве техника и оборудование.

После ввода в действие проектируемых объектов в эксплуатацию Заказчику необходимо провести корректировку действующего проекта ПДС.

## 6.6 Поверхностные воды

Изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не производится.

## 6.7 Подземные воды

На ГНПС «Кумколь» эксплуатирует 2 артезианские скважины. Расстояние между скважинами №1 и №2 60 метров.

Кровлей водоносного комплекса сенон-палеоценовых отложений являются зеленые глины эоцена.

Водоносный комплекс сенон-палеоценовых отложений напорный. Водообильность комплекса высокая. Скважины являются самоизливающимися.

Нерасчлененные отложения сенонского надъяруса и палеоцена расположены повсеместно. Водоносный комплекс сенон-палеоценовых отложений вскрывается на глубинах 40-50м. Литоргические отложения представлены серыми мелко-среднезернистыми песками с прослойями глин, мощностью 10-15м.

Минерализация подземных вод составляет 1,6-3,5 г/дм3.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения с целью устранения возможного случайного загрязнения источников водоснабжения предусмотрена зона санитарной охраны - территория спланирована с организацией отвода поверхностного стока за ее пределы, ограждена забором и защищена полосой зеленых насаждений.

Водоснабжение ГНПС «Кумколь» осуществляется от артезианских скважин. Скважины размещены в павильонах размером 3,0x3,0м. Скважины оборудованы погружными центробежными насосами ЭЦВ 8-16-140. Насосная станция на скважине оборудована запорной арматурой, манометром, вантузом для выпуска воздуха, счетчиком оборота воды. На предприятии имеется насосная станция водоподготовки для очистки воды до питьевого качества и создания необходимого давления в сети. Оборудование насосной станции водоподготовки состоит из емкости до очистки воды – 5м3, 2-х емкостей после очистки воды объемом 25м3 каждый, фильтра аэрации воды, фильтра механической очистки (3 шт), установки (мембранный) марки Дельфин (2 шт), вертикальных многоступенчатых насосов подачи чистой воды (3 шт.).

## 6.8 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

В зоне проведения обустройства поверхностные водоисточники, представленные реками, озерами, отсутствуют. Поэтому непосредственного влияния на водоисточники обустройство объекта не оказывает.

Охрана подземных вод осуществляется с помощью следующих мероприятий:

- К эксплуатации на строительной площадке допускаются механизмы и техника только в исправном состоянии, необходимо обеспечивать проведение технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов заводов-изготовителей. Для предупреждения рисков опрокидывания транспортных средств не допускается вести монтажные работы в гололедицу, туман, снегопад, грозу, а также при температуре ниже или при скорости ветра выше пределов, предусмотренных в паспорте.

- Систематически проводимые работы по предохранению сооружений и оборудования от повреждений, преждевременного износа и аварий, текущие ремонты производятся эксплуатационным персоналом предприятия, бригадой в составе не менее 3 человек, в строгом соблюдении правил техники безопасности.

- Служба эксплуатации должна располагать исполнительными чертежами, схемами сетей и сооружений с указанием всех технических данных, данных о возможном наличии загазованности в колодцах, камерах и емкостях, возникновении осадочных явлений, засорений и опасных примесей в сточных водах.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами;
- иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для борьбы с разливами;
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- содержать спецтехнику в исправном состоянии;
- при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия;
- перевозка сыпучих материалов, химических реагентов и опасных грузов должна осуществляться в закрытых контейнерах и специальных емкостях, исключающих их попадание в окружающую среду;

При выполнении всех вышеперечисленных мероприятий, воздействие на водные ресурсы оценивается как допустимое.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**

### **7.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта**

Участок инженерно-геологических изысканий расположен на территории действующего предприятия ГНПС «Кумколь».

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют.

### **7.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации**

Материалы, сырье, предусмотренные для строительства:

1 очереди: щебень -10347,83 куб. м; песок – 1880,59 куб.м;

2 очереди: щебень – 10544,89 куб.м.; песок – 1685,21 куб.м

Расстояние до карьера составляет 30 км. Подробная информация в материальных ресурсах в период строительства приведена в Приложении 1.

### **7.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не проводилась, т.к. их добыча данным проектом не предусматривается.

### **7.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Объект не использует недра в своей производственной деятельности, соответственно обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 8.1 Виды и объемы образования отходов

**Отходы на период строительных работ.** Возможным источником загрязнения почвы на период реконструкции являются твердые бытовые отходы, металлом, строительные, которые образуются при строительстве объекта.

После выделения территории подрядной организации для проведения строительных работ, все образованные отходы производства и потребления собираются в специальные промаркированные металлические контейнеры, машины (бункеры), принадлежащие подрядной организации и вывозятся ими в целях последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение демонтажных работ.

#### Неопасные отходы

**Твердые бытовые отходы.** Код отхода 20 03 01 Образуются от деятельности рабочих при реконструкции. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества. Код отхода 20 03 01, согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 г. № 314. Относится к 4 классу опасности.

#### **1 Очередь:**

Норма образования бытовых отходов ( $\text{м}^3$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, и средней плотности отходов, которая составляет  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ . При численности работников 64 человек и период реконструкции 189 дня, составит [6]:

$$\text{Расчет: } 0,3 * 64 * 189 / 365 * 0,25 = 2,485 \text{ т/год}$$

#### **2 Очередь:**

Норма образования бытовых отходов ( $\text{м}^3$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, и средней плотности отходов, которая составляет  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ . При численности работников 62 человек и период реконструкции 189 дня, составит [6]:

$$\text{Расчет: } 0,3 * 62 * 189 / 365 * 0,25 = 2,408 \text{ т/год}$$

Вывоз отходов будет осуществляться подрядной организацией по договору. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение реконструкции.

**Строительные отходы, Код 17 01 01** Строительные отходы, образующиеся при строительно-монтажных работах, предполагается вывозить по мере их накопления на специализированное предприятие, накапливаются не более 6 месяцев.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Количество строительных отходов на период строительства согласно ведомости составит:

**1 очередь – 22,5 тонн**  
**2 очередь – 26,5 тонн.**

По агрегатному состоянию отходы твердые в основном в состав их входит куски бетона, обломки дерева и кирпича, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасные, по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. Относится к 4 классу опасности.

**Металлолом.** Образуются при демонтаже «Тайфуна», устройство для донных отложений. По агрегатному состоянию отходы твердые, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3. Код отхода 17 04 07.

Количество отходов, согласно дефектной ведомости составит **1 очередь – 4,683 т/год.**

Отходы передаются уполномоченному лицу Заказчика на промежуточный склад Заказчика на основании акта комиссии. Последующий вывоз подрядной организацией в специализированное предприятие согласно договору.

**Огарки сварочных электродов. Код отхода 20 01 13,** согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 г. № 314 (неопасный отход).

**1 очередь:**

Согласно сметным данным будет израсходовано **1,975** тонн электродов. Расчет количества отходов принят согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п), п.2.22 по формуле:

Норма образования отхода составляет:  $N = M_{ост} \cdot \alpha$

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

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

**$N = 1,975 * 0,015 = 0,030$  тонн**

**2 очередь:**

Согласно сметным данным будет израсходовано **2,069** тонн электродов. Расчет количества отходов принят согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п), п.2.22 по формуле:

Норма образования отхода составляет:  $N = M_{ост} \cdot \alpha$   
где  $M_{ост}$  - фактический расход электродов, т/год;  
 $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N = 2,069 * 0,015 = 0,031 \text{ тонн}$$

Отходы вывозятся подрядной организацией в специализированное предприятие согласно договору. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение строительства.

### **Опасные отходы.**

**Тара из-под лакокрасочных материалов. Код отхода 15 01 10\*.**  
Образуются при проведении работ по покраске. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Код отхода 15 01 10\*, согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 г. № 314 (опасный отход).

#### **1 очередь:**

Норма образования отхода определяется по формуле п.2.35 [5]:

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

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары -0,02 т/год;  $n$  - число видов тары -124 шт.;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре -2,491 т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре волях от  $M_{ki}$  - 0,03 (0.01-0.05).

$$N = 0,02 \times 124 + 2,491 \times 0,03 = 2,555 \text{ т.}$$

#### **2 очередь:**

Норма образования отхода определяется по формуле п.2.35 [5]:

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

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары -0,02 т/год;  $n$  - число видов тары -113 шт.;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре -2,271 т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре волях от  $M_{ki}$  - 0,03 (0.01-0.05).

$$N = 0,02 \times 113 + 2,271 \times 0,03 = 2,328 \text{ т.}$$

Тара из-под лакокрасочных материалов временно собирается в контейнерах, до их передачи. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение реконструкции.

**Отходы на период эксплуатации** отходы не образуются.

Декларируемое количество отходов на представлены в таблице 8.1.1.

**Таблица 8.1.1**

**Нормативное количество отходов на этапе строительных работ**

Наименование отходов	Образование, тонн/период	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Этап строительства 1 очередь на 2023 год</b>		
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>32,253</b>	<b>32,253</b>
отходов производства	29,768	29,768
отходов потребления	2,485	2,485
<b>Опасные отходы</b>		
Тара из-под лакокрасочных материалов, 15 01 10*	2,555	2,555
<b>Неопасные отходы</b>		
Твердые бытовые отходы (коммунальные), 20 03 01	2,485	2,485
Строительные отходы 17 09 04	22,5	22,5
Огарки сварочных электродов 20 01 13	0,03	0,03
Металлолом 17 04 07	4,683	4,683
<b>Этап строительства 2 очередь на 2024 год</b>		
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>31,267</b>	<b>31,267</b>
отходов производства	28,859	28,859
отходов потребления	2,408	2,408
<b>Опасные отходы</b>		
Тара из-под лакокрасочных материалов, 15 01 10*	2,328	2,328
<b>Неопасные отходы</b>		
Твердые бытовые отходы (коммунальные), 20 03 01	2,408	2,408
Строительные отходы 17 09 04	26,5	26,5
Огарки сварочных электродов 20 01 13	0,031	0,031

## 8.2 Рекомендации по управлению отходами

Все образованные в процессе производства отходы, вывозятся подрядными организациями в целях последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения.

Все отходы временно складируются в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются крышками. Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Согласно статьи 320 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Характеристика мест временного хранения (накопления) отходов на территории стройплощадки, а также способы утилизации, захоронения и обезвреживания представлены в таблице 8.2.1.

**Таблица 8.2.1**

**Характеристика отходов, образующихся на этапе проведения демонтажных работ, и их мест хранения**

Код отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
		Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть	Содержание основных компонентов, %		Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
15 01 10*	Отходы тары из-под лакокрасочных материалов	Твёрдые	Малорастворимые	Испаряющиеся	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 94,97% C – 1,045% TiO <sub>2</sub> – 3,49% Mn – 0,4% Прочие – 0,095%	Контеинеры на местах образования, в специально оборудованном месте с последующим вывозом (предварительно расплющенные металлические банки)	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору
12 01 13	Огарыши сварочных электродов	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряющиеся	Fe – 93,48% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,5% C – 4,6%, Mn – 0,42	Собираются в металлические ящики, которые расположены в местах сварочных работ	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору
20 03 01	Твердые бытовые отходы (ТБО)	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряющиеся	Целлюлоза – 60% Стекло – 6,0% Пищевые – 10,0% Пластик – 12,0% Текстиль – 7,0% резина, кожа – 2,0% прочие – 3,0%	Контеинеры для сбора коммунальных отходов, установленные по стройплощадке	По мере накопления ( при температуре 0 оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток)	По договору
17 09 04	Строительные отходы	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряющиеся	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,5%, SiO <sub>2</sub> – 73,6%, CaO – 14%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 0,4% Прочие – 10,5%	Собираются в специально маркированные контеинеры, крупногабаритный - складируется на специально оборудованной площадке	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору
17 04 07	металлом	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряющиеся	Fe – 96% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,0% C – 3,0%	Собираются в специально маркированные контеинеры, крупногабаритный - складируется на специально оборудованной площадке	По мере накопления	По договору

### 8.3 Программа управления отходами

Согласно ст. 319 Экологического кодекса (далее Кодекс) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;

- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

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

Обращение отходов на предприятии осуществляется под контролем лица, ответственного за охрану окружающей среды.

### **Накопление отходов (статья 320 ЭК).**

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

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

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

### **Сбор отходов (статья 321 ЭК).**

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

4. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

### **Транспортировка отходов (статья 322 ЭК).**

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

2. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Кодекса.

### **Восстановление отходов (статья 323 ЭК).**

1. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

2. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

3. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4.

4. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

### **Удаление отходов (статья 325).**

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

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

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

### **Вспомогательные операции при управлении отходами (статья 326 ЭК).**

1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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

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

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

### **Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами (статья 327 ЭК).**

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

### **Принципы государственной экологической политики в области управления отходами (статья 328 ЭК).**

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Согласно п.1 ст. 329 «**Принцип иерархии**» образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Кодекса.

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

**Предотвращение образования отходов.** Для сокращения количества образуемых твёрдых бытовых отходов рекомендуется повторно использовать упаковочные материалы (бумажные, целлофановые пакеты и др.) продлив их срок службы;

Металлом подлежит проверке и сортировке. Передаются уполномоченному лицу Заказчика на промежуточный склад Заказчика на основании акта комиссии. Годные металлоконструкции будут повторно использованы на производстве.

**Подготовка отходов к повторному использованию.** После сортировки металлом, негодные материалы будут вывозиться в специализированное предприятие на переработку металлом согласно договору.

**Переработка отходов.** Огарки сварочных электродов, металлом, лом цветных металлов вывозиться в специализированное предприятие на переработку согласно договору.

#### **8.4 Мероприятия по обращению с отходами**

Деятельность предприятий в сфере обращения с отходами регламентируется нормативными документами. Специфической особенностью обращения с отходами на этапе проведения демонтажных работ является следующее:

- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;
- временное хранение демонтируемых материалов будут осуществляться в металлических емкостях, контейнерах или же на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- вывоз отходов в места захоронения будет происходить параллельно графику производства демонтажных работ;
- машины и механизмы, задействованные в процессе СМР, на стройплощадке проходят только ТО-1 - ремонт, техническое обслуживание и заправка топливом производятся вне стройплощадки;
- уборка территории на площадке после окончания демонтажных работ;
- организован надлежащий учет отходов и своевременная сдача на утилизацию;
- все виды отходов складируются и вывозятся по договору подряда на утилизацию.

Воздействие объекта на почвенный покров в период демонтажных работ и эксплуатации является допустимым.

## 9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

### 9.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шум. Во время проведения строительных работ на строительной площадке источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в строительстве, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и грузовой автотранспорт.

При планируемых работах источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также - на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых в период строительства, представлен в таблице 9.1.1.

Уровни шума от различных видов строительной техники

Таблица 9.1.1

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Бульдозер	90
Экскаватор	88-92
Грузовой автомобиль	90
Автосамосвал	85

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

Так как период строительных работ непродолжительный (дневное время работы в течение 8 часов), мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника. Согласно требованиям "Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28-02-2015 г. № 169, таб. 2, уровень максимального допустимого звука составляет 90 дБ.

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических

систем машин. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оопитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервыми окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования») не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Вибрационное воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным, и прекратиться по завершению строительных работ.

Электромагнитное излучение. Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач.

Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр.

Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект. Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

## **9.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», главной целью

радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и схоматические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

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

Углеводородное сырье, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Рабочим проектом «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка» на периоды строительства и эксплуатации не предусматривается использование радиоактивного сырья, которые вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

На предприятии проводится радиационный контроль в соответствии с планом мероприятий радиационной безопасности производственных объектов, рабочей программой по охране и восстановлению окружающей среды компании и планом работы.

По результатам радиологического мониторинга выполненного на объектах Жезказганского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» можно получить представление о радионуклидном загрязнении обследованной территории. В настоящее время загрязнение объектов окружающей среды естественными и искусственным радионуклидами отсутствует.

Радиационная обстановка территорий стабильная, удовлетворяет требованиям норм радиационной безопасности. Расчет эффективной дозы работников предприятия не превышает нормативных значений.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 10.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Участок инженерно-геологических изысканий расположен на территории действующего предприятия ГНПС «Кумколь». Площадь участка, занимаемого ГНПС «Кумколь» согласно акта на право собственности на земельный участок, составляет 9,33 га. Площадь участка в условной границе проектирования – 1 очередь – 0,5729 га; 2 очередь – 0,4832 га. Координаты земельного участка ГНПС «Кумколь»: 65°43'18,695"E; 46°25'21,009"N. Категория земель: земли промышленности, целевое назначение земельного участка: для строительства и обслуживания ГНПС «Кумколь».

Исследуемая территория в геоморфологическом отношении расположена на аккумулятивной мор. Выше них залегают песчаники, мергелий, гипс.

В пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует.

Проектируемый объект не расположен в пределах земель государственного лесного фонда, а также не граничит с землями государственного лесного фонда.

### 10.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Район работ расположен в пределах одного геоморфологического элемента – низменной равнине Кумколь\*, разделяющейся на две поверхности – бортовую и низменную части равнини. Описание их приводится ниже.

*Поверхность бортовой части равнины* характеризуется мелкими водораздельными увалами и небольшими оврагами, идущими от обрыва плато в сторону равнини.

Ближе к низменной части равнины водораздельные увалы постепенно сливаются с общей поверхностью, и лишь иногда на продолжении их располагаются мелкие останцы коренных пород. Овраги, выходя из бортовой полосы, образуют врезанные на глубину 0,5 м в русла водотоков, которые в пределах низменной части равнини постепенно сливаются, либо теряются вообще.

*Низменная часть равнины* представляет собой слабоволнистую поверхность, со сглаженными плоскостным смытом редкими останцовыми буграми. Высота бугров колеблется от 2,1-3,5 м до 4,0-12,0 м, крутизна склонов 1-6°. Сочленения склонов бугров с плоской поверхностью равнины плавное, без изломов. На пониженных участках между буграми отмечаются песчаные такыры протяженностью от 0,15 до 0,5 км.

В пределах толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый – слой насыпной грунт, вскрытой мощностью 0,80-1,50 м;
- второй – слой супеси песчанистой с прослойками и линзами песка, вскрытой мощно-стю 0,50-4,20 м;
- третий – слой песка средней крупности, вскрытой мощностью 1,30-4,00 м;
- четвертый – слой песка крупного, вскрытой мощностью 1,50-4,00 м;
- пятый – слой суглинка, вскрытой мощностью 3,80-11,0 м;
- шестой – слой глины набухающей, вскрытой мощностью 3,00-9,00 м.

## **10.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

В пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует.

Технический этап рекультивации проводится после окончания работ. После завершения строительных работ на нарушенных участках будут выполнены рекультивационные работы, очистка участка и прилегающей территории от отходов, остатков материалов с последующим вывозом на утилизацию.

## **10.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы**

Строительство окажет незначительное воздействие на земельные ресурсы, поскольку все строительные работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории. Новые земли, или земли сельскохозяйственного использования, под строительство не изымаются.

Проектом предусматривается технический этап рекультивации, который включает вывоз строительного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием; распределение оставшегося грунта по площади равномерным слоем; оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рыхтвин и ям; озеленение прилегающей территории, газоны из травосмеси.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности и производственной санитарии промышленной безопасности:

- выполнение персоналом требований техники безопасности и промышленной безопасности, согласно производственным инструкциям; выявление факторов, влияющих на состояние безопасности работ; обеспечение наличия и функционирования систем защиты и контроля; своевременная диагностика, испытание и обследование оборудования; информирование об отклонениях от режимов, могущих привести к аварии; допуск к обслуживанию оборудования персонала, соответствующего установленным квалификационным требованиям;

- проведение мероприятий, направленных на предупреждение аварий; применение сертифицированного технологического оборудования, обеспечивающего настройку и контроль требуемых технических параметров; наличие паспортов на производственное оборудование;

- осуществление постоянного производственного контроля технологического процесса.

Для соблюдения промышленной безопасности руководство обязано обеспечить:

- профессиональную подготовку, переподготовку, повышение квалификации работников;

- планирование и осуществление профилактических мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;

- наличие ресурсов для устранения аварийных ситуаций;

- обучение работников методам защиты и действиям в случае аварии;

- выполнение обязательных требований промышленной безопасности;

- разработку плана ликвидации аварии, предусматривающего мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб, восстановлению нарушенных земель.

В период проведения строительных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор отходов с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;
- в процессе ведения работ и по их окончанию необходимо проводить техническую рекультивацию, т.е. очистка территории от остатков материалов, планировка площадки.
- вывоз всех видов отходов в отведенные места.

Воздействие объекта на почвенный покров в период строительных работ и эксплуатации является допустимым.

## **10.5 Организация экологического мониторинга почв.**

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки воздействия предприятия на их качество.

Мониторинг состояния почвенного покрова проводился на границе С33 в согласно программы ПЭК. Определяемые компоненты: нефтепродукты и pH (2 раза в год).

Мониторинг почв на основании заключенного договора с аккредитованной организацией ТОО «ЭкоЛюкс-Ас». Полученные концентрации загрязняющих веществ, в пробах почвы показали, что превышения не отмечаются.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **11.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Территория объекта находится в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию.

Почвенно-растительные ассоциации района работ характерны для природной зоны жарких сухих приморских полупустынь и пустынь.

Преимущественное распространение в районе имеют полупустынные малогумусные сероземы, практически повсеместно солонцеватые, представленные полугидроморфными солонцами в сочетании с солончаковыми разностями. По механическому составу почвы сложены засоленными суглинками и глинами, залегающими на озерно-морских слоистых отложениях. Мощность почвенного слоя 10-15 см.

На бедных почвах развита пустынная и полупустынная травянистая растительность. Растительный покров образован коктековыми и биургуновыми ассоциациями с участием ажрека, камфоросмы, кермека, серой и черной полыни.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 [5] почвы в пределах исследованной территории относятся к группе малопригодных.

### **11.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, так как превышения ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Учитывая, что намечаемая деятельность планируется на действующем предприятии, в пределах участка работ выраженный почвенно-растительный слой, подлежащий рекультивации, отсутствует.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусмотрена. Лекарственные, редкие, эндемичные и занесенных в Красную книгу виды растений, в районе рассматриваемого участка отсутствуют.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

При соблюдении всех проектных решений и правил эксплуатации объекта, отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

### **11.3 Характеристика воздействия объекта в период строительства на растительные сообщества**

В процессе проведения работ по строительству и при эксплуатации проектируемого объекта неблагоприятные изменения в растительном покрове могут быть обусловлены: механическим воздействием; техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связаны с отсыпкой и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей. Строительные работы сопровождаются сгущением подъездных путей к объекту. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества.

Проведение любых производственных работ негативно сказывается на растительном мире. Негативность выражается в механическом воздействии – транспорта, строительной техники, вытаптывание растительности на местах временной дислокации техники, а также выражается загрязнением нефтепродуктами и продуктами сгорания топлива от передвижных и стационарных источников. Возможно также загрязнение другими источниками такими как токсические вещества при аварийных ситуациях.

Естественное восстановление растительности следует ожидать после прекращения работ вблизи строительной площадки и не используемых дорог, скорость которого будет зависеть от степени трансформации растительности и почвенно - эдафических условий нарушенных участков.

Опосредованными воздействиями на растительность территории будут являться запыление и засыпание ее грунтом (и, как следствие, вторичное засоление поверхности почвы) в непосредственной близости от дорог и других объектов инфраструктуры при сильном ветре.

По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний.

Таким образом, учитывая компенсационные возможности местной флоры и кратковременность строительных работ, воздействие можно оценить, как точечное, умеренное и средней продолжительности.

### **11.4 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительных сообществ**

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов из видов-эрэзиофилов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

Вдоль транспортных магистралей и вокруг различных объектов будут формироваться вторичные неустойчивые группировки из фоновых (главным образом виды типчака, ковыля и синантропных видов).

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры:

- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- при производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.);
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- снятие почвенно-растительного слоя перед началом строительно-монтажных работ, перемещение и укладка в отвалы, для последующего целевого использования в народном хозяйстве;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.
- проведение озеленения производственных участков местными видами растительности.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного мира и в целом окружающей природной среды.

#### **11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.**

Намечаемая деятельность не повлечет за собой негативных воздействий на биоразнообразие, в связи с чем разработка мероприятий по компенсации потерь биоразнообразия не требуется.

## **12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **12.1 Исходное состояние водной и наземной фауны**

На территории области водятся около 60 видов млекопитающих, не менее 200 видов птиц, 10 видов рептилий, 4 вида амфибий и около 20 видов рыб. На территории области обитают многочисленные виды грызунов, хищников, копытных животных, имеются разнообразные птицы, в озерах и реках водится большое количество рыбы. Хищники на территории области распространены повсеместно.

Особенно многочисленны на территории области хищники мелких и средних размеров. Почти повсеместно в области распространены барсуки, достигающие более 90 см длины. Они имеют серую или буровато-серую окраску с желтоватым оттенком и с серебристой рябью. Излюбленным местом расселения барсуков являются склоны сопок и береговые обрывы. По всей территории области обитает мелкий смелый хищник — ласка (малая), имеющая зимой красивый белый наряд и летом шкурку от темнобурокоричневого до бледного песчано-буроватого цвета. Распространены джейраны — небольшие (до 70 см) красивые животные светлой буровато-желтой окраски. Из семейства зайцев в северной половине области обитает заяц-беляк, по северному побережью озера Балхаша и в Бетпак-Дале — заяц-песчаник.

По всей области особенно широко распространены большой тушканчик и тушканчик-прыгун. В южной части области имеется малый тушканчик. На реках и озерах области водится большое количество разнообразных уток и гусей. Много на территории области хищных птиц — кобчиков, чеглоков, балобанов, коршунов, орлов-могильников и других, имеются совы, филины, воробьи, сороки, вороны, куропатки, рябчики, фазаны, щеглы, синицы, дятлы и др.

Состояние водной фауны не рассматривается, т.к. расстояние до ближайшего водного объекта р. Сыр-Дарья составляет 155 км.

### **12.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается на действующем объекте ГНПС «Кумколь».

### **12.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов**

Проектируемый объект не влияет на ареалы обитания животных путем миграции и места концентрации животных.

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

На территории строительства отсутствуют заказники, заповедники и особо охраняемые зоны. Фаунистический состав представлен в основном степными видами птиц и млекопитающих.

При реализации проектных решений, среди основных факторов воздействия на растительность и представителей фауны, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках:

- механическое воздействие при строительных и дорожных работах;
- временная или постоянная утрата мест обитания;
- химическое загрязнение почв и растительности;
- причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ, связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

Эксплуатация не окажет влияния на флору и фауну территории (при условии отсутствия незаконного промысла и случайной гибели животных).

При строительных работах и при эксплуатации должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны:

- строгое запрещение кормление диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- своевременная рекультивация участков с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.

Таким образом, выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации нефтепровода, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

### **13. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Естественный ландшафт представляет собой природно-территориальный комплекс, качественно отличающийся от соседствующих с ним. Поэтому каждый ландшафт имеет свой индивидуальный облик и внутреннюю структуру: форму, состав, распределение почвенного покрова и вод, характер распределения и виды растительности, структуру и связи в экологических системах.

Урбанизация природы — превращение естественных ландшафтов в искусственные под влиянием городской застройки. Процесс урбанизации неизбежно сопровождается почти полным изъятием данной территории из той, что ранее была занята естественными экосистемами. Идут интенсивно процессы преобразования почти всех компонентов географических ландшафтов (атмосферы, почв, рельефа, вод, растительности и др.). В крупных городах особенно возросло загрязнение воздушного бассейна различными антропогенными токсикантами.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

## **14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

### **14.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Ближайшая жилая зона г. Кызылорда находится на расстоянии 174,96 км. Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения РООС, классифицируется наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

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

При проведении строительных работ будет привлечено 126 специалистов (64 человека 1 очередь, 62 человека 2 очередь), по возможности будут привлекаться из числа местных жителей.

### **14.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Экономика природопользования проектируемого объекта включает в себя расчет платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду на этапах строительства.

На момент проведения строительных работ и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию расчет платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду должен быть с учетом утвержденных ставок платы за эмиссии в окружающую среду по области, по конкретной дате.

## Расчет платы за ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Размер платы за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (Пн) определяется по формуле:

$$П_н = Р * Т * М_{нj},$$

где: **Р** – месячный расчетный показатель. На 2023 год МРП будет равен 3450 тенге, на 2024 год 3489 тенге.

**Мн<sub>j</sub>** – годовой нормативный объем загрязняющих веществ j-го предприятия (тонн),

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения планируемого объема строительных работ представлен в таблицах 14.1.1 - 14.1.2.

**Таблица 14.1.1**

### Расчет размера платы за выбросы 1 очередь

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,03616	15	3450	1871,28
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,353972	10	3450	12212
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4499582	10	3450	15523,6
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,116	10	3450	4002
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,327014	0,16	3450	180,512
Углеводороды	2,2575	0,16	3450	1246,14
Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,00000414	5	3450	0,71415
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1,154	5	3450	19906,5
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,331303	5	3450	5714,98
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,271	5	3450	4674,75
Взвешенные частицы (116)	0,439	5	3450	7572,75
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,287	5	3450	4950,75

Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000245	1993	3450	168,458
<b>Итого</b>				<b>78024,4</b>

**Таблица 14.1.1**

**Расчет размера платы за выбросы 2 очередь**

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0376	15	3489	1967,8
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,354781	10	3489	12378,3
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,450492	10	3489	15717,7
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,116	10	3489	4047,24
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,32861	0,16	3489	183,443
Углеводороды	1,23594	0,16	3489	689,951
Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0000346	5	3489	0,6036
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1,01	5	3489	17619,5
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,276	5	3489	4814,82
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,311	5	3489	5425,4
Взвешенные частицы (116)	0,441	5	3489	7693,25
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,288	5	3489	5024,16
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000287	1993	3489	199,568
<b>Итого</b>				<b>75761,6</b>

**Этап эксплуатации.** Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлен в таблице 12.1.3 (1 очередь), 12.1.4 (2 очередь).

**Таблица 12.1.3**

**Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух на период эксплуатации стационарных источников (1 очередь)**

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Углеводороды	2345,6556	0,224	3450	1812722,64
ИТОГО:				<b>1812722,64</b>

**Таблица 12.1.3**

**Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух на период эксплуатации стационарных источников (2 очередь)**

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,153	10	3489	5338,17
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,199	10	3489	6943,11
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,16E-01	10	3489	4047,24
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1275	0,16	3489	71,1756
Углеводороды	2345,6556	0,16	3489	1309438,78
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00612	166	3489	3544,54488
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0255	12	3489	1067,634
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1,01	5	3489	17619,45
<b>Итого</b>				<b>1348070,11</b>

**Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств на период строительства**

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

№п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива
1.	Для неэтилированного бензина	0,33
2.	Для дизельного топлива	0,45

Расход топлива и оплата при строительстве проектируемого объекта представлены в таблице 14.2.1.

**Таблица 14.2.1**

**Расчет размера платы за выбросы от передвижных источников (1 очередь)**

Наименование	Расход, т	Норматив	МРП	Плата, тг
Дизельное топливо	28,438	0,45	3450	44149,9
Бензин	25,355	0,33	3450	28866,6
<b>Итого:</b>				<b>73016,5</b>

**Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух на период строительства от передвижных источников (2 очередь)**

Наименование	Расход, т	Норматив	МРП	Плата, тг
Дизельное топливо	27,172	0,45	3489	42661,3
Бензин	23,038	0,33	3489	26525,2
<b>Итого:</b>				<b>69186,5</b>

**Ожидаемый размер платы за природопользование**

Ожидаемый размер платы за природопользование на период строительства составляет:

**1 очередь:**

$$Q_{общее} = Q_{воздух} + Q_{ГСМ} = 78024,4 + 73016,5 = 151\ 040,9 \text{ тенге}$$

**2 очередь:**

$$Q_{общее} = Q_{воздух} + Q_{ГСМ} = 75761,6 + 69186,5 = 144\ 948,1 \text{ тенге}$$

На момент проведения строительных работ и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду должен быть произведен с учетом утвержденных ставок платы за эмиссии в окружающую среду, по конкретной дате.

**14.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Реализация проектных решений будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонала и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефтедобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные работы.

Реализация проектных решений оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

## **14.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

## **14.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.**

Основной вид деятельности местного населения – сельское хозяйство. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повыситься уровень жизни коренного населения района.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

# **15. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

## **15.1 Ценность природных комплексов**

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

## **15.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной

деятельности на окружающую среду» утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29 октября 2010 года.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 15.2.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 15.2.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 15.2.1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	

Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышен допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

**Таблица 15.2.2 Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Средней продолжительности 2	Слабая 2		Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	9-27	Воздействие высокой значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4		

### Оценка воздействия на атмосферный воздух.

При строительно-монтажных работах 1 и 2 очереди:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до 1 года;
- слабая (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах - 2 балла, на период эксплуатации -**

**8: воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### **Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, воздействие на водные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах 1 и 2 очереди:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до 1 года;
- слабая (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации: отсутствует

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах - 4 балла, воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### **Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.**

При строительстве и эксплуатации проектируемого оборудования при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах 1 и 2 очереди:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до 1 года;
- слабая (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается

**При строительно-монтажных работах - 4 балла, при эксплуатации - 8: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### **Оценка воздействия на растительный и животный мир**

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

При строительно-монтажных работах 1 и 2 очереди:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до 1 года;

- слабая (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации: отсутствует

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах - 4 балла, воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### **Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

- кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;

- слабая (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;

- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах - 4 балла, при эксплуатации - 8: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 15.8.1.

**Таблица 15.8.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации объектов**

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
<i>Строительно-монтажные работы:</i>				

Атмосферный воздух	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Растительность и животный мир	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
<b>Эксплуатация:</b>				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	Низкая (8)
Подземные воды		отсутствует		
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	Низкая (8)
Растительность и животный мир		отсутствует		

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемых объектов составляет:

– **при строительно-монтажных работах и эксплуатации:**

**Воздействие низкой значимости** (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

### 15.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах выявлено, что на объектах с определенной вероятностью возможны аварии со взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию.

Возможные аварии со взрывом, техногенного характера на идентичных объектах с определенной вероятностью в случаях:

- неисправность контрольно-измерительных приборов;
- при наложении изоляции на тело трубы, в случае нарушение технологии производства работ;
- применение неисправного инструмента и приспособлений;
- холодная врезка под давлением: нарушение правил пожарной безопасности, нарушение правил техники безопасности, нарушение технологии производства работ.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями — землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промплощадки концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

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

Наиболее вероятными аварийными ситуациями,ющими возникнуть при строительстве и эксплуатации запроектированных объектов и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии на трубопроводах при транспортировке углеводородов;
- пожары;
- сейсмопроявления.

#### **15.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население**

##### **Аварии с автотранспортной техникой**

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с разливами нефти, ГСМ, сточными водами наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной

загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

### **Аварийные ситуации, связанные с транспортировкой углеводородов по трубопроводам**

Основные повреждения трубопроводов могут происходить в результате:

- внутренней коррозии (особенно при транспортировке веществ с коррозионно-активными компонентами);
- внешней коррозии (из-за дефектов в системах антакоррозийной защиты);
- внешнего механического воздействия (в результате строительной деятельности);
- структурных отказов или механических дефектов (в результате развития исходных дефектов основного металла, соединений или сварки);
- природных катализмов (из-за сейсмических явлений, оседания почвы и т.п.);
- ошибок оператора.

Основываясь на имеющейся статистической информации, для трубопроводов с диаметром менее 20" степень аварийности принимается равной  $1 \times 10^{-3}/\text{км}\cdot\text{год}$ . Для трубопроводов с диаметром больше или равным 20" степень аварийности равной  $3 \times 10^{-3}/\text{км}\cdot\text{год}$ .

Вероятности аварийных ситуаций на трубопроводах возможны при следующих ситуациях:

- на трубопроводах - при разрушении на полное сечение (гильотинный разрыв)
- 20% случаев;
- на всех трубопроводах - 1 час выброса через отверстие 1" – 80% случаев.

### **Пожары**

В сухое время года, в результате неосторожного обращения персонала с огнем или вследствие технических аварий на площади проведения работ возможно возникновение пожаров.

Особую опасность представляет возгорание разлившегося в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Высокая сухость воздуха и сильный ветер, характерные для территории, попытку тушения такого пожара без применения специальной техники делают практически безуспешной.

Катастрофические последствия степного пожара для местных экосистем не требуют комментариев, кроме того, в случае возникновения пожара возможен и материальный урон для работающей на участках техники.

Как показывает анализ подобных происшествий, причиной подавляющего количества возникновения степных пожаров является неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

## 15.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Вероятность возникновения аварийных ситуаций зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной презентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи, приведен в таблице 15.5.1.

**Таблица 15.5.1 Вероятность и последствия возможных аварийных ситуаций при эксплуатации запроектированных объектов**

Возможные аварийные ситуации	Вероятность возникн.	Последствия	Комментарии
Аварии с автотранспортной техникой, сопровождаемые разливом углеводородов	Вероятные аварии	Загрязнение почвенно-растительного покрова Загрязнение воздушного бассейна при испарении ГСМ.	Соблюдение водителями правил техники безопасности, сведение к минимуму поездок вне дорог, в темное время суток и при плохих погодных условиях
Аварии на нефтепроводе	Вероятная авария	Загрязнение почвенно-растительного покрова Загрязнение воздушного бассейна углеводородными газами	Соблюдение технологических регламентов и правил противопожарной безопасности
Пожары	Редкие аварии	Уничтожение растительности загрязнение воздушного бассейна. Значительный фактор беспокойства для животного мира, гибель некоторых фаунистических видов	Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности, оснащение промплощадок средствами пожаротушения
Сейсмопроявления	Практически невероятная авария	Разрушение емкостей с углеводородами и ГСМ. Загрязнение почвенно-растительного покрова.	Возможность землетрясений в районе крайне низкая

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Однако, технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации предприятия, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Технические решения по обеспечению безопасности предусмотрены проектом и будут реализованы в ходе строительства объектов и соответствуют требованиям государственных стандартов, строительных норм и противопожарных правил. Порядок выполнения всех технологических операций производства по хранению, перемещению, а также принятые параметры технологического процесса учитывают физико-химические свойства углеводородов.

Мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение аварий автотранспорта являются:

- соблюдение водителями правил дорожного движения.
- соблюдение водителями правил техники безопасности, сведение к минимуму поездок вне дорог, в темное время суток и при плохих погодных условиях.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво-пожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов;
- автоматизация и дистанционный контроль;
- обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- декларация безопасности на проектируемые объекты.

Применяемые арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Кроме того, для обеспечения устойчивого и безаварийного ведения процесса выполняются следующие мероприятия, обеспечивающие исключение и предупреждения пожаров:

- строгое соблюдение норм технологического процесса;
- строгое соблюдение требований норм и правил техники безопасности;
- соблюдение на территории предприятия чистоты (не допускать загрязнения территории горючими жидкостями, мусором отходами производства);
- наличие первичных средств пожаротушения и содержание их в боевой готовности;
- не допускать курения, на производственных объектах разрешается курить только в специально отведенных местах.

При проектировании и прокладке нефтепроводов будут учтены все требования, предъявляемые СНиП и другими нормативными документами: к способам прокладки, конструктивным требованиям, к пересечению линейных объектов и коммуникаций, организации охранной полосы и др., что позволит снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Произведенная своевременно ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий:

- Профессиональная подготовка персонала. Периодическая аттестация и регулярные инструктажи, разработка инструкций по ТБ и эксплуатации ответственного оборудования и ознакомление с ними персонала.
- Обучение персонала методам и способам ликвидации аварий и предаварийных ситуаций, регулярное проведение противоаварийных тренировок.

— Обеспечение готовности первичных средств пожаротушения, оборудования пеноотушения, насосов противопожарного водоснабжения к ликвидации пожара. Регулярное опробование работоспособности средств пожаротушения. Обеспечение резерва комплектующих, запчастей противопожарного оборудования и качества пенообразователя.

Соблюдение вышенназванных мер обеспечивает безаварийную эксплуатацию.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2.01.2022 г. № 400- VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
4. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2022 года № 246.
5. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» МООС РК. Астана, 2005.
9. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.
10. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө
11. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2022 года № 318.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.
13. Классификатор отходов. И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 г. № 314.
14. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

## Приложение 1

### Ведомость материалов и конструкций 1 очередь

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Колич. единиц
1	2	3	4
1	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т.	0,91944
2	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	6,84
3	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т.	0,01802
4	Бензин АИ-92	кг	0,0648
5	Бензин АИ-95	кг	268,004
6	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т.	0,14426
7	Бентогранулы Hidrolock	кг	218,9
8	Бентонитовый мат Hidrolock 1600	м2	2516,2
9	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,13868
10	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,85472
11	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	306,815
12	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	21,0511
13	Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	255,338
14	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W4	м3	296,208
15	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,67098
16	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W10	м3	31,008
17	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	5,7596
18	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	52,836
19	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т.	0,00182
20	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т.	0,866
21	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/30	т.	0,0011
22	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т.	0,05719
23	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ V	т.	0,05111
24	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т.	7,43058
25	Бризол ГОСТ 30547-97	м2	159,2
26	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	351,804
27	Вода техническая	м3	13537,7

28	Вода химически очищенная	м3	2,6
29	Геомембрана полимерная толщиной 1,0 мм	м2	628,699
30	Герметик марки 51-Г-10	кг	31,62
31	Герметик марки У-30м	кг	31,28
32	Герметик полиуретановый ГОСТ 25621-83	кг	8
33	Герметик силиконовый, 310 мл ГОСТ 25621-83	шт.	187
34	Гермит (шнур диаметром 40 мм)	кг	17
35	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	146,205
36	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т.	0,00024
37	Глина природная	м3	30,8
38	Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,66
39	Грунт суглинок	м3	64,2035
40	Грунтовка Amercoat 236	л	38,2232
41	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т.	0,01877
42	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т.	0,19289
43	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т.	2,33923
44	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т.	0,18083
45	Кабель Profibus UNITRONIC BUS PB FC,2170820	м	3,04
46	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 10x1,5	м	193,8
47	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 4x1,5	м	1183,2
48	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 7x1,5	м	3610,8
49	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШвнг-LS 4x2,5	км	0,0816
50	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШвнг-LS 4x4	км	0,1887
51	Кабель между 2180 и 2460	м	10,2
52	Кабель между 2180 и АРМ	м	20,4
53	Кабель между 2460 и существующему контроллеру СДКУ	м	30,6
54	Кабель сигнализации экранированный, огнестойкий, красный,КСБКГнг(А)-FRLS 2x2x1,13	км	1,6014
55	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 3x4-0,66	км	0,006

56	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5x4-0,66	км	0,03
57	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 1, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 1x35 (мк)-1	км	0,21624
58	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 2x16 (мк)-1	км	0,1224
59	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 2x6 (ок)-1	км	0,40188
60	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 3x2,5 (ок)-1	км	0,1887
61	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 3x6 (ок)-1	км	0,3774
62	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x10 (ок)-1	км	1,10262
63	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x2,5 (ок)-1	км	1,48104
64	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x25 (мк)-1	км	0,1887
65	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x6 (ок)-1	км	0,16932
66	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x95 (мк)-1	км	0,035
67	Кабель силовой с пластмассовой изоляцией, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ПвБбШвнг 5x240 (мс)-1	км	0,6732
68	Кабель симметричный для промышленной сети ProfiBus-DP (тип А), одиночной прокладки, бронированный ,КПпЭВКВ 1x2x0,64	км	0,9231
69	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном, Герда КВБ нг 2x2x1,5	км	0,561
70	Кабельный ввод взрывозащищенный 1Ex d IIIC Gb, IP66, для присоединения бронированного кабеля ф25-37 мм, резьба M40x1,5, КОВТВЛ4MGHK QFMZS	шт.	8
71	Кабельный ввод взрывозащищенный 1Ex d IIIC Gb, IP66, для присоединения бронированного кабеля ф12-23 мм, резьба M25x1,5, КОВТВЛ2MGHK/P QFMZS	шт.	10

72	Кабельный ввод взрывозащищенный 1Ex d IIIC Gb, IP66, для присоединения бронированного кабеля ф25-37 мм, резьба M32x1,5,КОВТВЛ4MGHK QFMZS	шт.	1
73	Кабельный канал 60x80 длина 2м;уп=18шт, 8800752	шт.	1
74	Кабельный лоток лестн., 200x100x3000 мм. S=1,5 мм, горячеоцинкованный	шт.	16
75	Кабельный лоток лестн., 400x100x3000 мм. S=1,5 мм, горячеоцинкованный	шт.	28
76	Кабельный лоток лестн., 600x100x3000 мм. S=1,5 мм, горячеоцинкованный	шт.	100
77	Каболка	т.	0,09446
78	Камень бортовой ГОСТ 6665-91 /БР100.30.15/	м3	0,0645
79	Камень бортовой ГОСТ 6665-91/БР100.20.08/	м3	0,688
80	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т.	0,29551
81	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	шт.	1908
82	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	411,402
83	Кислота уксусная ГОСТ 61-75	кг	0,00478
84	Клей резиновый N 88-Н ГОСТ 2199-78	кг	94,2386
85	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т.	0,00349
86	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой/расход 320г/м2/	кг	141,501
87	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сбросовварочных операций	т.	0,0326
88	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т.	0,1243
89	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	13,18
90	Краска органосиликатная ОС-12-03	кг	30,5045
91	Краска органосиликатная ОС-12-03/белый цвет/	кг	421,4
92	Краска органосиликатная ОС-12-03/серая/	кг	56,6503
93	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	30,6076
94	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т.	0,08094
95	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	70,5562
96	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	415,214
97	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,25
98	Лестницы шахтные	т.	8,1432
99	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т.	0,60377
100	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	446,793
101	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	514,141
102	Мастика битумно-эмulsionная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	10762,2

103	Мастика разная Мастика бутилкаучуковая МББП-65 "Лило-1" ГОСТ 25621-83	кг	670,8
104	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т.	1,95241
105	Метизы оцинкованные разные	кг	30
106	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами не прямоугольной формы/Днище/	т.	52,26
107	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами не прямоугольной формы/Крыша/	т.	52,5304
108	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами прямоугольной формы с обработанными кромками/Стенка/	т.	169,281
109	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	10,06
110	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутых профилей средняя масса сборочной единицы свыше 0,1 до 0,5 т	т.	0,03562
111	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т.	2,7768
112	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т.	7,42732
113	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием толстолистовой стали средняя масса сборочной единицы до 0,5 т	т.	0,24
114	Патрубки и люки круглые/Крыша/	т.	2,4648
115	Патрубки круглые/Стенка/	т.	2,288
116	Патрубок пенной камеры AFC-330	т.	0,1872
117	Переходные мостики, площадки прямоугольные	т.	3,23716
118	Переходные мостики, площадки прямоугольные/Площадки и стремянки пеногенераторов/	т.	4,3576
119	Перфорированный кабельный лоток 100x85x3000 мм, горячекоцинкованный, SKSM 810 FS,6059530	м	198
120	Перфорированный кабельный лоток 400x85x3000 мм, горячий, с встроенным фиксатором защёлкой SKSM840FS,6059538	м	60
121	Песок ГОСТ 8736-2014 для строительных работ: 50% природный, 50% обогащенный	м3	7,79
122	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1732,02
123	Песок ГОСТ 8736-2014 природный для строительных работ 1 и 2 класса	м3	147,07
124	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	39,9103
125	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т.	3,00734

126	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84	м3	45,5175
127	Плита ПАГ-14	шт.	68
128	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	т.	2,53779
129	Площадки кольцевые с ограждениями/Площадки и ограждения на кровле/	т.	17,6904
130	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т.	0,00907
131	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 500-Д0	т.	0,01548
132	Портландцемент сульфатостойкий бездобавочный ГОСТ 22266-2013 ССПЦ400-Д0	т.	177,072
133	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 6 мм2	км	0,067
134	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(белый)	км	0,0515
135	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(красный)	км	0,1545
136	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(оранжевый)	км	0,1545
137	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(синий)	км	0,1545
138	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(черный)	км	0,0515
139	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 10 мм2	км	0,05562
140	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплётке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм2	м	32
141	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т.	0,00062
142	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т.	0,56575
143	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 1,5 до 3 мм	т.	0,00152
144	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т.	0,014
145	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т.	0,00272

146	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т.	0,8883
147	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т.	0,03635
148	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т.	0,19153
149	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т.	0,2106
150	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 5-10 мм	т.	0,0863
151	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т.	0,066
152	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	86,2006
153	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	196,8
154	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т.	4,24092
155	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,26449
156	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	0,0756
157	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	0,918
158	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	1,1313
159	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	1,15025
160	Растворитель Sigma THINNER 11-06/3 слой 10%/	л	49,7716
161	Растворитель Sigma THINNER 91-92/1,2 слой 10%/	л	106,909
162	Растворитель Sigmathinner 91-92	л	5
163	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 18188-72	т.	0,68051
164	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т.	0,22225
165	Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, d 51 мм СТ РК 1714-2007	м	290
166	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т.	0,21696
167	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 1,6 мм x 12 мм	м2	32
168	Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т.	0,0576
169	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т.	1,90575
170	Смеси асфальтобетонные холодные плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Бх, марки II	т.	1,9136
171	Солидол ГОСТ 1033-79	т.	0,01128

172	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т.	0,08793
173	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т.	6,1008
174	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т.	2,66456
175	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т.	0,90155
176	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т.	3,24328
177	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т.	2,1457
178	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т.	12,6762
179	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С1/	т.	0,36176
180	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С2/	т.	0,3147
181	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С3/	т.	0,11418
182	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С4/	т.	0,0744
183	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С5/	т.	0,192
184	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С6/	т.	0,12384
185	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм/каркас/	т.	0,81804
186	Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,8 до 1,2 мм ГОСТ 14918-80	т.	1,078
187	Сталь швеллерная №4 ГОСТ 535-2005	т.	0,03
188	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	1,08
189	Стальные детали лесов	т.	1,39793
190	Стоимость м/конструкций навеса	т.	2,2152
191	Стремянки	т.	0,2665
192	Суглинок	м3	0,8
193	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т.	0,04235
194	Трансформатор тока 5ВА, класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2015, марки ТТИ 40 400/5А 5ВА	шт.	2
195	Труба 1020х12 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	5,96918
196	Труба 1220х12 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	7,15337
197	Труба 273х6 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	0,15812
198	Труба 325х8 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	1,56428

199	Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	2,25257
200	Труба 720x9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	6,04323
201	Труба 720x9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	11,9459
202	Труба 820x9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	14,4072
203	Труба гибкая двустенная гофрированная ф160 мм,121916	м	6,12
204	Труба гибкая двустенная гофрированная ф50 мм,121950	м	76,5
205	Труба напорная раструбная из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом ВЧШГ ГОСТ ISO 2531-2012 диаметром 200 мм, с уплотнительным кольцом	м	125,5
206	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 160x14,6 мм	м	15,15
207	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 200x18,2 мм	м	4040
208	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 280x25,4 мм	м	328,25
209	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 63x5,8 мм	м	47,975
210	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 90x8,2 мм	м	32,32
211	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	736,45
212	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,5 мм	м	3,09
213	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 150x4,5 мм	м	12,36
214	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	88,58
215	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	16,48
216	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,5 мм	м	70,04
217	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,5 мм	м	71,07
218	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 76x3,5 мм	м	2
219	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x4,0 мм	м	0,72288
220	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x4,0 мм	м	13,004
221	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x5,0 мм	м	236,058
222	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x5,0 мм	м	6

223	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x5,0 мм	м	14,956
224	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114x4,0 мм	м	30
225	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32x2,2 мм	м	4,4
226	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	1,004
227	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89x3,0 мм	м	465,082
228	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 1020x9,0 мм	м	1,8
229	Труба хризотилцементная безнапорная БНТ ГОСТ 31416-2009 диаметром 100 мм с муфтами БНМ	м	2,97
230	Трубы дренажные полиэтиленовые гофрированные диаметром 63 мм	м	6
231	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 20, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 3262-75	м	4
232	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 50, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 3262-75	м	0,4
233	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 168 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80/прим/	м	4,4
234	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 273 мм, толщиной стенки 7 мм ГОСТ 10705-80, с внутренним антакоррозионным полимерным покрытием	м	4
235	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т.	0,08495
236	Углекислый газ ГОСТ 8050-85	т.	1,13974
237	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т.	0,15572
238	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т.	0,70633
239	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	3,78572
240	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	10188,6
241	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	6,69729
242	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	146,676

243	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=15 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=16 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=65 м,ЭПМ-1-М-10-15-16-65-3	шт.	2
244	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=19 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=20 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=60 м,ЭПМ-1-М-10-19-20-60-3	шт.	2
245	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=21 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=22 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=59 м,ЭПМ-1-М-10-21-22-59-3	шт.	2
246	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=23 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=24 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=57 м,ЭПМ-1-М-10-23-24-57-3	шт.	2
247	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=24 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=25 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=55 м,ЭПМ-1-М-10-24-25-55-3	шт.	2
248	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=25 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=26 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=53 м,ЭПМ-1-М-10-25-26-53-3	шт.	2
249	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=25,5 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=26,5 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=51 м,ЭПМ-1-М-10-25.5-26.5-51-3	шт.	1
250	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=9 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=10 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=70 м,ЭПМ-1-М-10-9-10-70-3	шт.	2

251	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2х0,75 мм2 длинной 60 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
252	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2х0,75 мм2 длинной 65 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
253	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2х0,75 мм2 длинной 75 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
254	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т.	0,27579
255	Электроды диаметром 8 мм Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,001
256	Электроды, d=2,5 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т.	0,31031
257	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,74574
258	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т.	0,08773
259	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т.	0,02572
260	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т.	0,52105
261	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,03989
262	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,0151
263	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	497,716
264	Эмаль Sigmadur 520,RAL 9010	л	27,8439
265	Эмаль Sigmatherm 230 grey -50 мкм	л	34,6457
266	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т.	0,26897
267	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т.	0,0026
268	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т.	0,17203
269	Эпоксидная грунтовка Sigmatherm 230 pink -190мкм	л	34,6457
270	Эпоксидная шпатлевка (ГОСТ 28379),ЭП-00-10	кг	45
271	Эстакады открытые кабельные и для прокладки трубопроводов: пролетные строения, опоры, седла, кронштейны	т.	5,6264

Ведомость материалов конструкций и изделий 2 очередь

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Колич. един.
1	2	3	4
1	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	4,1022
2	Бензин АИ-92	кг	0,0648
3	Бензин АИ-95	кг	243,0028
4	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т.	0,14059292
5	Бентогранулы Hidrolock	кг	219,1
6	Бентонитовый мат Hidrolock 1600	м2	2518,3
7	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,86945
8	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,04104
9	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	339,6909
10	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	21,0511
11	Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	395,03706

12	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W4	м3	293,1072
13	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,443205
14	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W10	м3	31,008
15	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,6456
16	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	м3	52,836
17	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т.	0,00241552
18	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т.	0,743912
19	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/30	т.	0,0011
20	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т.	0,057194
21	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ V	т.	0,051105
22	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т.	7,4305818
23	Блок пластин-индикаторов скорости коррозии,5х0,75 мм2 длинной 60 м,БПИ-2	шт.	1
24	Блок пластин-индикаторов скорости коррозии,5х0,75 мм2 длинной 65 м,БПИ-2	шт.	1
25	Блок пластин-индикаторов скорости коррозии,5х0,75 мм2 длинной 75 м,БПИ-2	шт.	1
26	Блок фундаментный ФБС24.4.6-тшт		8
27	Блок фундаментный ФБС24.4.6-тшт		48
28	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и под пятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	м3	5,58560059
29	Бризол ГОСТ 30547-97	м2	138,5
30	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	16,4992
31	Вода техническая	м3	13411,5297
32	Вода химически очищенная	м3	2,6
33	Геомембрана полимерная толщиной 1,0 мм	м2	628,69865
34	Герметик марки 51-Г-10	кг	31,62
35	Герметик марки У-30м	кг	31,28
36	Герметик полиуретановый ГОСТ 25621-83	кг	8
37	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	196,15
38	Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,44
39	Грунт суглинок	м3	64,2035459
40	Грунтовка Amercoat 236	л	38,2232143
41	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т.	0,025106

42	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т.	0,19067687
43	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т.	0,252408
44	Кабель Profibus UNITRONIC BUS PB FC,2170820	м	4,08
45	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 10x1,5	м	285,6
46	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 4x1,5	м	1040,4
47	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном,КВЭБбШвнг(А) 7x1,5	м	2050,2
48	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШвнг-LS 4x4	км	0,5661
49	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШвнг-LS 4x6	км	0,204
50	Кабель сигнализации экранированный, огнестойкий, красный,КСБКГнг(А)-FRLS 2x2x1,13	км	2,9784
51	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 1, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 1x50 (мк)-1	км	0,452
52	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 2x16 (мк)-1	км	0,102
53	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 2x6 (ок)-1	км	0,255
54	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 3x4 (ок)-1	км	0,3519
55	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x10 (ок)-1	км	0,32232
56	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x16 (мк)-1	км	2,13078
57	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x2,5 (ок)-1	км	1,2954
58	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x35 (мк)-1	км	0,3519

59	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 4x4 (ок)-1	км	0,63648
60	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 5x10 (ок)-1	км	0,2142
61	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 5x240 (мк)-1	км	0,6426
62	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг(А)-LS 5x6 (ок)-1	км	0,29376
63	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x6 (ок)-1	км	0,0306
64	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x95 (мк)-1	км	0,0612
65	Кабель симметричный для промышленной сети ProfiBus-DP (тип А), одиночной прокладки, бронированный ,КПпЭВКВ 1x2x0,64	км	1,2495
66	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном,Герда КВБ нг 2x2x1,5	км	0,714
67	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном,Герда КВБ нг 5x2x1,5	км	0,1632
68	Каболка	т.	0,03133794
69	Камень бортовой ГОСТ 6665-91 /БР100.30.15/	м3	0,0645
70	Камень бортовой ГОСТ 6665-91/БР100.20.08/	м3	0,816
71	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т.	0,30588298
72	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	шт.	0,678,24
73	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	380,8428782
74	Кислота уксусная ГОСТ 61-75	кг	0,00478
75	Клей марки 88-СА	кг	0,01
76	Клей резиновый Н 88-Н ГОСТ 2199-78	кг	96,1436
77	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т.	0,0046715
78	Композиция антакоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой/расход 320г/м2/	кг	137,8304
79	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т.	0,0326
80	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т.	0,1213
81	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	1,74
82	Краска органосиликатная ОС-12-03	кг	35,378

83	Краска органосиликатная ОС-12-03/белый цвет/	кг	421,4
84	Краска органосиликатная ОС-12-03/серая/	кг	56,6503175
85	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	30,6056
86	Крепление ГУС	т.	0,4784
87	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т.	0,08029934
88	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	68,3626018
89	Лак нитроцеллюлозный ГОСТ Р 52165-2003 НЦ-62	т.	0,00004
90	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	413,29552
91	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,102
92	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т.	0,00029
93	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	10,14
94	Люки овальные и круглые/Стенка/	т.	3,1928
95	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т.	0,603774
96	Масло турбинное ГОСТ 32-74	кг	6
97	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	127,655
98	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	241,9805
99	Мастика битумно-эмulsionная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	13231,76003
100	Мастика разная Мастика бутилкаучуковая МББП-65 "Лило-1" ГОСТ 25621-83	кг	875,16
101	Маты асфальтовые на мешковине	м2	155,1
102	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т.	1,9524128
103	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами не прямоугольной формы/Днище/	т.	52,26
104	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами не прямоугольной формы/Крыша/	т.	52,5304
105	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами прямоугольной формы с обработанными кромками/Стенка/	т.	169,2808
106	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	1,26
107	Органосиликатная композиция ОС-12-03	кг	14,9430785
108	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутых профилей средняя масса сборочной единицы свыше 0,1 до 0,5 т	т.	0,02722
109	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т.	2,2672
110	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т.	7,94617984

111	Патрубки и люки круглые/Крыша/	т.	2,4648
112	Патрубки круглые/Стенка/	т.	2,288
113	Патрубок пенной камеры AFC-330	т.	0,1872
114	Переходные мостики, площадки прямоугольные	т.	3,237161
115	Переходные мостики, площадки прямоугольные/Площадки и стремянки пеногенераторов/	т.	4,3576
116	Перфорированный кабельный лоток 100x85x3000 мм, горячеоцинкованный, SKSM 810 FS, 6059530	м	123
117	Перфорированный кабельный лоток 400x85x3000 мм, горяч-ный, с встроенным фиксатором защёлкой SKSM840FS, 6059538	м	60
118	Песок ГОСТ 8736-2014 для строительных работ: 50% природный, 50% обогащенный	м3	6,65
119	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1551,73356
120	Песок ГОСТ 8736-2014 природный для строительных работ 1 и 2 класса	м3	86,92
121	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	39,9103123
122	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т.	10,03170136
123	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84	м3	51,765
124	Плита ПАГ-14	шт.	32
125	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	т.	2,8162702
126	Площадки кольцевые с ограждениями/Площадки и ограждения на кровле/	т.	17,6904
127	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т.	0,00566844
128	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 500-Д0	т.	0,0154836
129	Портландцемент сульфатостойкий бездобавочный ГОСТ 22266-2013 ССПЦ400-Д0	т.	147,9
130	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,00044
131	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 6 мм2	км	0,069
132	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(белый)	км	0,103
133	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(красный)	км	0,206
134	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(оранжевый)	км	0,206

135	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79(синий)	км	0,206
136	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79(черный)	км	0,103
137	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 10 мм <sup>2</sup>	км	0,05562
138	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплётке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup>	км	0,04
139	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	211,3238893
140	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	9,5641
141	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	13,13
142	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,287
143	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	67,32
144	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,2212
145	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	25,42482
146	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 диаметром от 3 до 5 мм ГОСТ 6727-80	т.	0,79
147	Проволока канатная оцинкованная диаметром 5,5 мм ГОСТ 7372-79	кг	1,5
148	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	1748,086111
149	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	7,1

150	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	43,735
151	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 2,5 мм	кг	47,96
152	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	24,28704
153	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т.	0,00070641
154	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т.	0,60007331
155	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 1,5 до 3 мм	т.	0,001519
156	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т.	0,014
157	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т.	0,00272
158	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т.	0,799
159	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т.	0,03511
160	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т.	0,1915322
161	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т.	0,2268
162	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т.	0,066
163	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	21,08
164	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	81,65895896
165	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	188,8
166	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т.	4,24091897
167	Разделительная полочка, 85x3000 мм, двойное цинкование, TSG 85 DD,6062331	м	288
168	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,11516
169	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	0,0756
170	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	0,918
171	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	2,597344

172	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2	м3	0,4536
173	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,75978
174	Растворитель Sigma THINNER 11-06/3 слой 10%/	л	49,7715518
175	Растворитель Sigma THINNER 91-92/1,2 слой 10%/	л	106,9089397
176	Растворитель Sigmathinner 91-92	л	5
177	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 18188-72	т.	0,680509
178	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т.	0,22494651
179	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (A400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т.	0,21696
180	Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-III (A400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т.	0,0576
181	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т.	0,5445
182	Смеси асфальтобетонные холодные плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Бх, марки II	т.	2,6312
183	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т.	0,084252
184	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т.	6,32708
185	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т.	2,66456
186	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т.	0,90155
187	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т.	3,24328
188	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т.	3,04399
189	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т.	20,00739
190	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С1/	т.	0,3192
191	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С2/	т.	0,27768
192	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С3/	т.	0,26642
193	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С4/	т.	0,1736
194	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С5/	т.	0,096

195	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм /сетка С6/	т.	0,37192
196	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм/каркас/	т.	1,25112
197	Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,8 до 1,2 мм ГОСТ 14918-80	т.	1,227452
198	Сталь швеллерная №4 ГОСТ 535-2005	т.	0,03
199	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	1,08
200	Стальные детали лесов	т.	1,39792605
201	Стекло органическое техническое листовое бесцветное ГОСТ 17622-72 толщиной 5 мм	кг	384,1526
202	Стремянки	т.	0,06972
203	Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	м2	5,1034691
204	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т.	0,0121
205	Трансформатор тока 5ВА, класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2015, марки ТТИ 30 200/5А 5ВА	шт.	2
206	Труба 273х6 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	0,158119
207	Труба 325х8 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	1,5642818
208	Труба 325х8 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	1,5642818
209	Труба 720х9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74	т.	6,0432301
210	Труба 720х9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	9,8378165
211	Труба 820х9 ГОСТ 10704-91 17Г1С-У ГОСТ 8731-74 в заводской изоляции усиленного типа	т.	11,88594
212	Труба гибкая двустенная гофрированная ф160 мм,121916	м	6,12
213	Труба гибкая двустенная гофрированная ф50 мм,121950	м	76,5
214	Труба напорная раструбная из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом ВЧШГ ГОСТ ISO 2531-2012 диаметром 200 мм, с уплотнительным кольцом	м	89,5
215	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 160х14,6 мм	м	17,17
216	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 63х5,8 мм	м	17,17
217	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 90х8,2 мм	м	40,4
218	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,2 мм	м	736,45
219	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50х3,5 мм	м	3,09
220	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 150х4,5 мм	м	12,36
221	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,2 мм	м	67,98

222	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40х3,5 мм	м	84,46
223	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50х3,5 мм	м	67,98
224	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,0 мм	м	12
225	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х5,0 мм	м	274,21
226	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х5,0 мм	м	6
227	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х5,0 мм	м	0,9
228	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х3,5 мм	м	3,5
229	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х4,0 мм	м	30
230	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	1,004
231	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,0 мм	м	599,148
232	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 1020х9,0 мм	м	1,8
233	Трубная система из полиэтилена двухслойная со структурированной стенкой, со стойкостью к сжатию 750 Н, жесткая, нормальная (N) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 63	м	2
234	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 20, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 3262-75	м	4
235	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 50, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 3262-75	м	0,4
236	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 168 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80/прим/	м	4,4
237	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 273 мм, толщиной стенки 7 мм ГОСТ 10705-80, с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием	м	2,4
238	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т.	0,0908086
239	Углекислый газ ГОСТ 8050-85	т.	1,12868848
240	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т.	0,0753
241	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т.	0,70540913
242	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	3,88210657

243	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	10355,35495
244	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,27676602
245	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	183,034746
246	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=15 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=16 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=60 м,ЭПМ-1-М-10-15-16-60-3	шт.	2
247	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=19 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=20 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=55 м,ЭПМ-1-М-10-19-20-55-3	шт.	2
248	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=21 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=22 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=54 м,ЭПМ-1-М-10-21-22-54-3	шт.	2
249	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=23 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=24 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=52 м,ЭПМ-1-М-10-23-24-52-3	шт.	2
250	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=24 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=25 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=50 м,ЭПМ-1-М-10-24-25-50-3	шт.	2
251	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=25 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=26 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=48 м,ЭПМ-1-М-10-25-26-48-3	шт.	2

252	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=25,5 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=26,5 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=46 м,ЭПМ-1-М-10-25.5-26.5-46-3	шт.	1
253	Электрод протяженный маслобензостойкий модульного исполнения упакованный ЭПМ (Диаметр электрода d=36 мм; длина электрода L=9 м; сечение медной жилы Sсеч.=10 мм <sup>2</sup> ; длина соединительного кабеля КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> Lс=10 м. З - закольцованный)длина кабельного вывода КГН-ХЛ 1x10 мм <sup>2</sup> L=65 м,ЭПМ-1-М-10-9-10-65-3	шт.	2
254	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2x0,75 мм <sup>2</sup> длинной 60 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
255	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2x0,75 мм <sup>2</sup> длинной 65 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
256	Электрод сравнения биметаллический,МКЭШ 2x0,75 мм <sup>2</sup> длинной 75 м.,ЭДБ-2МП	шт.	1
257	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т.	0,220211
258	Электроды диаметром 8 мм Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,001
259	Электроды, d=2,5 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т.	0,31031114
260	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,87474323
261	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т.	0,10081479
262	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т.	0,02421456
263	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т.	0,52104721
264	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,054635
265	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т.	0,0157116
266	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	497,7155172
267	Эмаль Sigmadur 520,RAL 9010	л	27,9694581
268	Эмаль Sigmathern 230 grey -50 мкм	л	39,4488189
269	Эмаль СТ РК 3262-2018 XC-720	т.	0,00016
270	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т.	0,2683726
271	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т.	0,00258
272	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-785	т.	0,007128
273	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т.	0,15599866
274	Эпоксидная грунтовка Sigmathern 230 pink -190мкм	л	39,4488189
275	Эпоксидная шпатлевка (ГОСТ 28379),ЭП-00-10	кг	45
276	Эстакады открытые кабельные и для прокладки трубопроводов: пролетные строения, опоры, седла, кронштейны	т.	5,2104

Ведомость машин и механизмов 1 очередь

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
1	Автогидроподъемники, высота подъема 22 м	1479,48	2	7397,42

2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	53,76	1	322,54
3	Автомобили бортовые, до 15 т	730,13	1	3650,67
4	Автопогрузчики, 5 т	916,25	1	5497,47
5	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	41,84	1	
6	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	68,52	1	
7	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	348,82	1	
8	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	49,50	1	148,5
9	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	43,64	1	130,91
10	Аппарат для газовой сварки и резки	199,77	1	
11	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	204,64	1	1432,49
12	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	332,40	1	2326,83
13	Вибратор глубинный	158,72	1	
14	Вибратор поверхностный	47,21	1	
15	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1944,78	2	
16	Дефектоскопы ультразвуковые	3549,93	3	
17	Домкраты гидравлические, 63 т	472,87	1	
18	Дрели электрические	58,84	1	
19	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	249,19	1	996,75
20	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин	13,29	1	39,86
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	4978,60	4	14935,81
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	84,99	1	254,96
23	Краны на автомобильном ходу, 10 т	819,86	1	4919,16
24	Краны на гусеничном ходу, 25 т	98,24	1	687,67
25	Краны на гусеничном ходу, 40 т	2661,38	2	18629,68
26	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	436,24	1	
27	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	18,69	1	
28	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	475,25	1	
29	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	123,28	1	493,14
30	Машины поливомоечные, 6000 л	64,05	1	192,14
31	Машины шлифовальные электрические	4690,55	4	
32	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	430,98	1	
33	Насос вакуумный, 3,6 м3/мин	426,95	1	

34	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	1271,60	1	
35	Насосы мощностью 7,2 м3/ч	58,97	1	
36	Перфоратор электрический	97,96	1	
37	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	663,22	1	2652,9
38	Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	4517,53	4	
39	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	122,12	1	732,71
40	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	188,89	1	944,43
41	Трамбовки на базе трактора Т130.1.Г	13,14	1	39,42
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	9788,15	8	
43	Трубоукладчики	108,88	1	
44	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1513,28	2	
45	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	789,38	1	4736,26
46	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	91,81	1	550,87
47	Электростанции передвижные, до 4 кВт	10,70	1	

Ведомость машин и механизмов 2 очередь

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
1	Автогидроподъемники, высота подъема 22 м	1443,29	2	7216,46
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	65,08	1	390,50
3	Автомобили бортовые, до 15 т	87,23	1	436,16
4	Автомобили бортовые, до 8 т	578,25	1	2891,26
5	Автопогрузчики, 5 т	909,07	1	5454,44
6	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	19,93	1	
7	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	64,49	1	
8	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	349,45	1	
9	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	15,55	1	
10	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	34,78	1	104,33
11	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	29,62	1	88,86
12	Аппарат для газовой сварки и резки	204,23	1	
13	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	175,69	1	1229,83
14	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	98,03	1	686,21
15	Вибратор глубинный	219,53	1	
16	Вибратор поверхностный	51,97	1	

17	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1946,57	2	
18	Вышки телескопические, 25 м	1101,27	1	4405,08
19	Дефектоскопы ультразвуковые	3549,93	3	
20	Домкраты гидравлические, 63 т	588,94	1	
21	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	289,46	1	1157,85
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин	16,48	1	49,45
23	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	4977,41	4	14932,24
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	71,20	1	213,60
25	Краны на автомобильном ходу, 10 т	823,97	1	4943,80
26	Краны на автомобильном ходу, 25 т	116,38	1	814,65
27	Краны на гусеничном ходу, 40 т	2661,19	2	18628,33
28	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	419,08	1	
29	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	590,98	1	
30	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	115,26	1	461,06
31	Машины поливомоечные, 6000 л	56,34	1	169,01
32	Машины шлифовальные угловые	29,00	1	
33	Машины шлифовальные электрические	4682,47	4	
34	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	507,92	1	
35	Насос вакуумный, 3,6 м3/мин	426,95	1	
36	Насос для водонаполнения и водоотлива, 5-8 кВт	1271,60	1	
37	Насосы мощностью 7,2 м3/ч	55,13	1	
38	Перфоратор электрический	100,74	1	
39	Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	4513,99	4	
40	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	128,87	1	773,20
41	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	291,71	1	1458,56
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	9654,72	8	
43	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	89,40	1	625,83
44	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	687,43	1	4124,57
45	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	96,84	1	581,02

Ведомость объемов работ 1 очередь

№ п.п	Пункт в смете	Наименование видов работ	Един. измер.	Колич. (объем)
1	2	3	4	5

Демонтажные работы. Демонтаж зданий оборудования попадающих на зону строительства. (1 очередь)					
1	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,2	
2	715	Установка светильников	шт.	3	
3	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,4	
4	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	309	
5	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	45	
6	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	12	
7	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	16	
8	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	4	
9	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,0204	
10	403	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	7,91	
11	103	Разборка конструкций зданий, сооружений	м3	187,83	
12	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1	
13	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	4	
14	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	1	
15	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	55	
Внутриплощадочные сети ТК. П.0. (1 очередь)					
16	464	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м2	2	
17	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	33,17	
18	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,9	
19	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	2448,53	
20	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	85,49	
21	206	Разработка грунта вручную	м3	760,47	
22	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	125,52	
23	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	750,41	

24	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	34
25	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	3,24
26	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	40
27	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	8
28	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	23
29	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	701
30	412	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	40
31	523	Усиление гидроизоляции в местах примыкания к трубам и выступающим металлическим конструкциям, защита монтажного оконного проема	шт.	4
32	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	12
33	506	Заделка конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м2	132
34	527	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	шт.	8

**РВС-10000м3 №5. (1 очередь)**

35	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	12004,68
36	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	10
37	704	Прокладка технологических трубопроводов	м	445
38	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	445
39	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	20001,58
40	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	4
41	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	17795,7
42	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	601,02
43	206	Разработка грунта вручную	м3	9057,76
44	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	9116,22
45	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	2259,03
46	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	250,03
47	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	1,25
48	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	82
49	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	82

50	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	313,65
51	506	Защита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м2	9
52	342	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м3	73,84
53	344	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	т	7,43
54	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	33
55	114	Устройство лесов и ограждений	м2	4608,36
Антикоррозийная защита технологических аппаратов и трубопроводов.0.5-ЭХ3 (1 очередь)				
56	422	Прокладка магистральных трубопроводов: монтаж захлестов, арматуры, отводов, врезка катушек, контроль качества, изоляция, пересечения, балластировка и переходы, прочие работы	шт.	289
57	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
58	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
59	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	20
60	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	2,85
61	206	Разработка грунта вручную	м3	14,39
62	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,081
63	424	Кабельная канализация проводной связи	км	0,084
64	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,1
65	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	40
66	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	84
67	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,1
68	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	2
69	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	0,8
70	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,3
71	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	13,19
Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации. НВК. П.3. (1 очередь)				
72	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	15709,004
73	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	234,55
74	206	Разработка грунта вручную	м3	3108,38
75	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	66,48

76	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	577
77	412	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	301,72
78	502	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	0,2
79	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	86
80	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,1
81	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	84
82	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	70
83	403	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	21,15
84	314	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	4,72
85	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	26,19
86	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	68
87	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	68
88	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,4
89	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	131,3
90	418	Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков	шт.	10
91	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	6
92	701	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	6
93	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	117,56
94	404	Устройство телефонных, водоприемных и шахтных колодцев, площадок, оголовков, гасителей	шт.	2
95	204	Копка, засыпка ям	шт.	8
96	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,9
Внутриплощадочные сети электроснабжения. (1 очередь)				
97	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	12
98	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	76
99	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	4
100	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	8
101	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	4,89
102	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
103	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	19

104	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	174
105	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,5
106	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	240
107	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,5
108	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	1077
109	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	112,03
110	206	Разработка грунта вручную	м3	282,51
111	722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	27
112	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	17,82
113	715	Установка светильников	шт.	3
114	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	1951,902
115	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	196,8
116	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	85
117	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	564,49
118	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	183,16
119	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	41,44
120	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	1,94
Автоматизация технологических процессов. (1 очередь)				
121	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	5
122	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
Автоматизация технологических процессов. (1 очередь)				
123	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	11
124	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	2

125	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	2
126	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	1,54
127	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,2
128	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	97
129	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
130	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	142
131	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	74
132	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	8

#### Автоматизация технологических процессов. (1 очередь)

133	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	5
134	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	6
135	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	5

РВСП-10000м3 №5В. П.2.Гидравлические испытания. п/п 2.1 Временный водовод.

Рекомендаций ПОС. (1 очередь)

136	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	1
137	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	4
138	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,0029
139	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	4000
140	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,2

#### Автоматическое пожаротушение. (1 очередь)

141	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
142	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2

Резервуарная стенка.2.1-АС.(1 очередь)

143	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	2493,77
144	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	31,24

145	206	Разработка грунта вручную	м3	833,2
146	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	699,42
147	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	306,44
148	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	2,95
149	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	874,45
150	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	1,66
151	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	47
152	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	0,4
153	464	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м2	24,05
154	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	481
Благоустройство территории. (1 очередь)				
155	202	Планировка и уплотнение грунта	га	1
156	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	12866,46
157	342	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м3	459,608
158	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	737,46
159	312	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	159,76
160	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	5,49
161	614	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	44,5
162	206	Разработка грунта вручную	м3	66
163	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	11031,8
164	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,012
Противоаварийная защита. (1 очередь)				
165	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	8
166	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	31

167	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	120
168	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	4
169	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,002
170	730	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	550
171	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
Противоаварийная защита. (1 очередь)				
172	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2
173	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	4,36
174	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,2
175	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	34
176	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
177	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	12
178	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	2
Автоматическое пожаротушение. (1 очередь)				
179	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,2
180	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,03
181	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	33
182	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,03
183	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	86
184	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	85
Автоматическая пожарная сигнализация. (1 очередь)				
185	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	34
186	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	44
187	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	1,32
188	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,4

189	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	36
190	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	135
191	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,3
192	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	94
193	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	8

Ведомость объемов работ 2 очередь

№ п.п	Пункт в смете	Наименование видов работ	Един. измер.	Колич. (объем)
1	2	3	4	5
Дефектная ведомость (2 очередь)				
1	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	2
2	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,7
3	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
4	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	4
5	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	1
6	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	55
7	103	Разборка конструкций зданий, сооружений	м3	68,91
8	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,9
9	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	291,6
PBC-10000м3 №6. П.1. (2 очередь)				
10	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	12004,7
11	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	10
12	704	Прокладка технологических трубопроводов	м	437
13	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	437
14	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	20001,6
15	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	4
16	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	18214,7

17	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	601,02
18	206	Разработка грунта вручную	м3	9053,14
19	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	9116,22
20	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	2259,03
21	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	250,03
22	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	1,25
23	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	82
24	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	82
25	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	313,65
26	506	Защита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м2	9
27	342	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м3	73,84
28	344	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	т	7,43
29	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	33
30	114	Устройство лесов и ограждений	м2	4608,36
Внутриплощадочные сети. НВК. П.4 (2 очередь)				
31	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	10338,1
32	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	154,72
33	206	Разработка грунта вручную	м3	2162,47
34	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	6,36
35	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	199,5
36	412	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	465,5
37	502	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	0,5
38	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	70
39	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,1
40	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	12

41	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	70
42	403	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	6,09
43	314	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	1,707
44	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	32,94
45	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	68
46	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	68
47	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,4
48	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	133,1
49	418	Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков	шт.	6
50	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	6
51	701	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	6
52	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	150,36
53	404	Устройство телефонных, водоприемных и шахтных колодцев, площадок, оголовков, гасителей	шт.	2
54	204	Копка, засыпка ям	шт.	8
55	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,9
Внутриплощадочные сети ТК П.1. (2 очередь)				
56	464	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м2	2
57	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	33,17
58	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,9
59	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	1569,19
60	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	53,97
61	206	Разработка грунта вручную	м3	479,506
62	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	125,52
63	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	823,61
64	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	34
65	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	3,24
66	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	40
67	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	8
68	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	23

69	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	586
70	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	13
71	506	Зашита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м2	150,3
72	527	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	шт.	8
Антикоррозийная защита технологических аппаратов и трубопроводов.0.6-ЭХ3 (2 очередь)				
73	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
74	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
75	422	Прокладка магистральных трубопроводов: монтаж захлестов, арматуры, отводов, врезка катушек, контроль качества, изоляция, пересечения, балластировка и переходы, прочие работы	шт.	262
76	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	15
77	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	2,78
78	206	Разработка грунта вручную	м3	10,39
79	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,078
80	424	Кабельная канализация проводной связи	км	0,081
81	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,1
82	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	30
83	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	183
84	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,1
85	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	0,8
86	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,3
87	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	13,19
Резервуарная стенка.2.2-АС. П.2 (2 очередь)				
88	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	2384,72
89	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	29,16
90	206	Разработка грунта вручную	м3	834,8
91	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	665,6
92	305	Возвведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	443,84
93	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	3,73

94	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	812,105
95	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	1,63
96	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	68
97	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	0,6
98	464	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м2	18,84
99	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	376,7
Внутриплощадочные сети электроснабжения. П.1. (2 очередь)				
100	582	Магистральные и промысловые трубопроводы. Установка блок-боксов	т	12
101	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	9
102	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	69
103	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	4
104	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	10
105	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	20
106	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	7,1
107	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
108	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	203
109	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,5
110	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	466
111	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,6
112	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	1093
113	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	19,96
114	715	Установка светильников	шт.	6
115	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	106,26
116	206	Разработка грунта вручную	м3	402,77
117	722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	30

118	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	1990,69
119	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	188,8
120	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	80
121	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	896,58
122	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	226,19
123	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	67,34
124	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	3,66
125	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	2,26
126	309	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	56
127	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	59,4
128	204	Копка, засыпка ям	шт.	2
129	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	4
Противоаварийная защита (2 очередь)				
130	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2
131	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	2,43
132	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,2
133	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	34
134	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
135	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	12
136	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	2
Автоматизация технологических процессов (2 очередь)				
137	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	9
138	736	Арматура технологических трубопроводов	шт.	2
139	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	2
140	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	3
141	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	2,46

142	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,2
143	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	102
144	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,2
145	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	144
146	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	74
147	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	8
Автоматизация технологических процессов (2 очередь)				
148	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	12
149	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	7
150	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	9
151	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	120
152	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	4
153	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,002
154	730	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	250
Автоматическая пожарная сигнализация (2 очередь)				
155	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	40
156	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	45
157	715	Установка светильников	шт.	1
158	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	2,67
159	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,4
160	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спец установок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	38
161	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	135
162	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,3
163	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоеек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	94

164	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	8
-----	-----	---	-----	---

РВСП-10000м3 №6 Залив воды в резервуар для гидроиспытаний, П 2.1 Рекомендаций ПОС. (2 очередь)

165	729	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	1
166	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	4
167	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,0029
168	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	4000
169	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	0,2

Благоустройство территории. (2 очередь)

170	202	Планировка и уплотнение грунта	га	0,8
171	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	31426,9
172	342	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м3	362,62
173	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	620,03
174	312	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	105,53
175	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	5,58
176	614	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	52,5
177	203	Разработка грунта механизированным способом	м3	9158

Автоматическое пожаротушение (2 очередь)

178	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,1
179	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,03
180	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	33
181	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,03

182	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	11
<b>Противоаварийная защита (2 очередь)</b>				
183	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	6
184	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	30
185	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	80
186	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	2
187	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,002
188	730	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	550
189	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
<b>Автоматическое пожаротушение (2 очередь)</b>				
190	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
191	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2
192	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	2
193	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,002

### **Ведомость машин и механизмов.**

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
1	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	27,5	1	
2	Аппарат для газовой сварки и резки	44,5	1	
3	Дрели электрические	39,8	1	
4	Котлы битумные передвижные, 400 л	2,1	1	10,6
5	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	104,4	1	626,5
6	Машины шлифовальные угловые	20,2	1	
7	Перфоратор электрический	24,4	1	
8	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	65,0	1	

### **Ведомость материалов конструкций и изделий.**

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Колич. един.
1	2	3	4
1	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта	м <sup>3</sup>	0,6

2	Балки подкрановые составного сечения со стенкой СТБ 1328-2002 укрепленной ребрами пролетом до 12 м, масса 1 м, СТБ от 0,1 до 0,2 т	т	7,25
3	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,01
4	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W8	м <sup>3</sup>	19,96
5	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м <sup>3</sup>	0,48
6	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,01
7	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и подпятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	м <sup>3</sup>	0,12
8	Вода техническая	м <sup>3</sup>	20236,7
9	Вода химически очищенная	м <sup>3</sup>	0,4
10	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,01
11	Ингибиторящей композиции ВНПП-ИС-1 марка Б	кг	4
12	Кабель Profibus UNITRONIC BUS PB FC;2170820	м	4,08
13	Кабель UNITRONIC BUS PB FC 1x2x0,64;2170820	м	160
14	Кабель КГН-1x16	м	61,2
15	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном: КВЭББШвнг(А) 10x1,5	м	295,8
16	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном: КВЭББШвнг(А) 14x1,5	м	510
17	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВББШвнг-LS 4x4	км	0,34
18	Кабель контрольный не распространяющий горение, число жил 14 ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг (медный экран) 14x1	км	0,07
19	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 3x4 (ок)-0,66	км	0,34
20	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 4x2,5 (ок)-0,66	км	0,55
21	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 4x25 (ок)-0,66	км	0,34
22	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном, Герда КВБнг 1x2x1,5	км	0,68
23	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном, Герда КВБнг 2x4x1,5	км	0,31
24	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,03
25	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	57,84
26	Клей резиновый N 88-Н ГОСТ 2199-78	кг	2,17
27	Композиция антакоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой/расход 320г/м2/	кг	111,32

28	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,11
29	Конструкции производственного и непроизводственного назначения высотой до 100 м при реконструкции зданий (колонны, опорные плиты, балки перекрытий под установку оборудования и покрытий, фермы покрытий и междуэтажных перекрытий, связи, фахверки стен)	т	1,10
30	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,05
31	Краска органосиликатная ОС-12-03/серая/	кг	82,64
32	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,73
33	Крепежный уголок 60x60x40 мм. Тип: BW 60 4C Ft	шт	372
35	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	15,65
37	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,01
38	Мастика битумно-эмulsionная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	721,18
39	Медь для присадки	кг	2,52
40	Настил площадок и ступеней, оцинкованные	т	0,932
42	Песок металлический	т	0,87
43	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом (колонны, балки, связи, стальной настил), расход стали на 1 м <sup>2</sup> площадки до 50 кг	т	1,07
44	Площадки кольцевые с ограждениями/Площадки и ограждения на кровле/	т	3,80
45	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	13,80
46	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм СТ РК ЕН 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м <sup>2</sup>	46,15
47	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,24
48	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,13
49	Растворитель Sigma THINNER 11-06/3 слой 10%/	л	1,41
50	Растворитель Sigma THINNER 91-92/1,2 слой 10%/	л	2,75
51	Растворитель Sigmathinner 91-92	л	1
52	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 18188-72	т	0,01
53	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,02
54	Резина прессованная	кг	36,15
55	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,05
56	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	36,98
57	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,07
58	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,51
59	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	213,21

60	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32х3,2 мм	м	72,1
61	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм	м	3,819
62	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630х8,0 мм	м	4,002
63	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 820х9,0 мм	м	1,5
64	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,19
65	Углекислый газ ГОСТ 8050-85	т	0,07
66	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,04
67	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,07
68	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м <sup>3</sup>	0,16
69	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м <sup>3</sup>	3,79
70	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м <sup>3</sup>	0,73
71	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	3,51
72	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,017
73	Электроды, d=2,5 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,012
74	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,059
75	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,003
76	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,005
77	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,078
78	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,001
79	Элементы понтонов и плавающих крыш	т	3,12
80	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	2,198
81	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	11,897
82	Эмаль Sigmathern 230 grey -125 мкм	л	4,068
83	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,002
84	Эпоксидная грунтовка Sigmathern 230 pink -125мкм	л	4,068
85	Эстакады открытые кабельные и для прокладки трубопроводов: пролетные строения, опоры, седла, кронштейны	т	4,732

### Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Колич. един.
1	2	3	4
1	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта	м3	0,6
2	Балки подкрановые составного сечения со стенкой СТБ 1328-2002 укрепленной ребрами пролетом до 12 м, масса 1 м, СТБ от 0,1 до 0,2 т	т	7,46
3	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,01

4	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W8	м3	21,3
5	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	0,48
6	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,02
7	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и подпятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	м3	0,12
8	Вода техническая	м3	20234,2
9	Вода химически очищенная	м3	0,4
10	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,01
11	Ингибирующей композиции ВНПП-ИС-1 марка Б	кг	4
12	Кабель Profibus UNITRONIC BUS PB FC;2170820	м	4,08
13	Кабель UNITRONIC BUS PB FC 1x2x0,64,2170820	м	160
14	Кабель КГН-1x16	м	61,2
15	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном:,КВЭББШвнг(А) 10x1,5	м	295,8
16	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном:,КВЭББШвнг(А) 14x1,5	м	510
17	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВББШвнг-LS 4x4	км	0,34
18	Кабель контрольный не распространяющий горение, число жил 14 ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг (медный экран) 14x1	км	0,07
19	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 3x4 (ок)-0,66	км	0,34
20	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 4x2,5 (ок)-0,66	км	0,55
21	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВББШвнг(А)-LS 4x25 (ок)-0,66	км	0,34
22	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном,Герда КВБнг 1x2x1,5	км	0,54
23	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, бронированный, с общим экраном,Герда КВБнг 2x4x1,5	км	0,31
24	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,03
25	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	58,32

26	Клей резиновый N 88-Н ГОСТ 2199-78	кг	2,17
27	Композиция антакоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой/расход 320г/м2/	кг	113,40
28	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,11
29	Конструкции производственного и непроизводственного назначения высотой до 100 м при реконструкции зданий (колонны, опорные плиты, балки перекрытий под установку оборудования и покрытий, фермы покрытий и междуэтажных перекрытий, связи, фахверки стен)	т	1,10
30	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,05
31	Краска органосиликатная ОС-12-03/серая/	кг	82,64
32	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,73
33	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	15,65
34	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,01
35	Мастика битумно-эмulsionная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	727,32
36	Настил площадок и ступеней, оцинкованные	т	0,932
37	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,71
38	Патрубки	10 шт.	0,2
39	Патрубки и люки круглые/Патрубки на крыше резервуара/	т	0,29
40	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	23,16
41	Переход ПШСК 630(12)-820(12)-К52-1.6-0.75-УХЛ покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005	шт.	1
42	Перфорированный лоток 300x85x3000мм, горячекатаный SKS830FT	м	10
43	Перфорированный лоток 600x85x3000мм, горячекатаный SKS860FT	м	135
44	Песок металлический	т	0,87
45	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом (колонны, балки, связи, стальной настил), расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	т	1,07
46	Площадки кольцевые с ограждениями/Площадки и ограждения на кровле/	т	3,8
47	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,001

48	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,003
49	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм/оцинкован/	т	0,088
50	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,010
51	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,055
52	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	13,94299
53	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм СТ РК ЕН 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	46,15
54	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,046
55	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	36,981
56	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (A400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,068
57	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,547
58	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	213,21
59	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	72,1
60	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x6,0 мм	м	3,819
61	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630x8,0 мм	м	4,002
62	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 820x9,0 мм	м	1,5
63	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,188999
64	Углекислый газ ГОСТ 8050-85	т	0,067
65	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,04
66	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,068
67	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,163

68	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	3,790
69	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,725
70	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	3,509
71	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,017
72	Электроды, d=2,5 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,012
73	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,060
74	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,003
75	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,005
76	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,078
77	Элементы понтонов и плавающих крыш	т	3,120
78	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	11,897
79	Эмаль Sigmadur 520 -50 мкм/цвет белый/	л	2,198
80	Эмаль Sigmatherm 230 grey -125 мкм	л	4,068
81	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,002
82	Эпоксидная грунтовка Sigmatherm 230 pink -125мкм	л	4,068
83	Эстакады открытые кабельные и для прокладки трубопроводов: пролетные строения, опоры, седла, кронштейны	т	4,784

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный инженер ЖНУ  
 АО "КазТрансОйл"  
 Урпеков А.А.  
 "04" 05 2021 г.

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
 на демонтажные работы зданий оборудования попадающих на зону строительства  
 объекта: «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка»  
 1 очередь

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	№ пункта (1, 2 или 3) согласно Указанию*	Примечание
1	2	3	4	5	6
Электроснабжение					
Проекторная мачта ПМ2					
1	Светильник прожекторного типа с лампой ДНАТ	шт/кг	3/21	3	
2	Активный молниеприемник	шт/кг	1/6	3	
3	Силовой кабель прокладываемый внутри прожекторной мачты типа КГт 3х4+1х1,5 мм <sup>2</sup>	м/кг	65/40	3	
Водоснабжение и канализация (наружные сети)					
Демонтаж сети В2:					
1	Труба Ø250x22,7*, Нср=3 м	м/кг	155/1757	3 (строительный отход)	30 % износ
2	Трубы стальные электросварные Ø219x5	м/кг	10/132	3 (строительный отход)	50 % износ
3	Трубы стальные электросварные Ø159x4	м/кг	1/7,65	3 (строительный отход)	50 % износ
4	Отвод ПЭ 100 SDR 11 90° - Ø250	шт./кг	2/5	3 (строительный отход)	
5	Отвод ПЭ 100 SDR 11 135° - Ø250	шт./кг	4/10	3 (строительный отход)	
6	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем DN 150, PN 1,6 МПа	шт./кг	2/51	3 (строительный отход)	50 % износ
7	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем DN 50, PN 1,6 МПа	шт./кг	1/8,46	3 (строительный отход)	50 % износ
8	Тройник стальной II-219x6-159x6	шт./кг	2/10,2	3 (строительный отход)	50 % износ
9	Гидрант пожарный подземный Н=2750 мм	шт./кг	2/275	3 (строительный отход)	50 % износ
10	Фланец стальной приварной 1-125-16 ст.20	шт./кг	4/12,76	3 (строительный отход)	
11	Колодец водопроводный Ø1500 Н=3 м	шт./кг	2/6,6	3 (строительный отход)	
Демонтаж сети П2:					
1	Труба Ø250x22,7*, Нср=3 м	м/кг	154/1745	3 (строительный отход)	30 % износ
2	Трубы стальные электросварные Ø219x5	м/кг	4/53	3 (строительный отход)	50 % износ
3	Отвод ПЭ 100 SDR 11 90° - Ø250	шт./кг	2/5	3 (строительный отход)	
4	Отвод ПЭ 100 SDR 11 135° - Ø250	шт./кг	4/10	3 (строительный отход)	
5	Задвижка стальная клиновая литая с выдвижным шпинделем DN 50, PN 1,6 МПа	шт./кг	1/8,46	3 (строительный отход)	50 % износ
6	Тройник стальной II-219x6-159x6	шт./кг	2/10,2	3 (строительный отход)	50 % износ
7	Гидрант пожарный подземный Н=2750 мм	шт./кг	1/275	3 (строительный отход)	50 % износ
8	Гидрант пожарный подземный Н=2500 мм	шт./кг	1/265	3 (строительный отход)	50 % износ
9	Фланец стальной приварной 1-125-16 ст.20	шт./кг	4/6,38	3 (строительный отход)	50 % износ

10	Колодец водопроводный ф1500 H=3 м	шт./кг	2/6,6	3 (строительный отход)	
11	Колодец водопроводный ф2000 H=3 м	шт./кг	1/3,0	3 (строительный отход)	
<b>Демонтаж сети КИИ:</b>					
1	Труба Ø63x5,8*, Нср=3,3 м	м/кг	30/22,05	3 (строительный отход)	30 % износ
<b>АПС</b>					
<b>Демонтаж оборудования АПС и ГС:</b>					
1	Извещатель пожарный ручной Ех	шт/кг	1/1,0	2	
2	Световой оповещатель Ех	шт/кг	2/1,5	2	
3	Звуковой оповещатель Ех	шт/кг	2/2,0	2	
4	Стойка для приборов АПС/ГС	шт/кг	1/10,0	2	
5	Кабель медный КВВГ 4х1,5, проложенный в лотке	м/кг	100/0,2	2	
6	Лоток кабельный перфорированный с крышкой, шириной 100 мм	м/кг	55/4,0	2	
<b>40/20 - 2.1 - АС</b>					
1	Демонтаж части существующей резервуарной стенки	м2/т	9/22,5	3 (строительный отход)	(на 450 мм)

\*Демонтированный металлом/оборудование транспортируется и складируется силами подрядной организации на территории ЦС МНУ.

\*\*Строительный отход сдается для последующей утилизации. Договор со специализированной организацией по утилизации отходов заключает подрядная организация.

\*\*\*Карьер для завоза недостающего грунта определить в рамках сбора исходных данных, с учетом необходимого типа грунта.

**\*Указание:**

Для определения коэффициента к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин необходимо указать наименование условий демонтажа согласно Таблицы 2 ЭСН РК 8.04-02-2015:

1. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования, с укладкой деталей оборудования в ящики, со смазкой антакоррозионным слоем и составлением упаковочных спецификаций.

2. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования (Склад на НПС), без консервации и упаковки.

3. Оборудование, предназначенное в лом.

4. Расстояние для вывоза металлома - 1км, для вывоза излишков грунта - 10км, расстояние до центрального склада (ЦС) - 1км, расстояние до карьера для завоза недостающего грунта - 10км.

Начальник СЭМТ

Г. Жумабеков

И.о. начальника СКСиКР

И. Краюшкин

Начальник СГМ

А. Мамахов

Начальник службы АСУТП

Г. Стельмах

Начальник СГЭ

Б. Капин

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный инженер ЖНУ  
 АО "КазТрансОйл"  
 Уриеков А.А.  
 "04" 03. 2021 г.

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
 на демонтажные работы зданий оборудования попадающих на зону строительства  
 объекта: «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка»  
 2 очередь

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	№ пункта (1, 2 или 3) согласно Указанию*	Примечание
1	2	3	4	5	6
<b>Электроснабжение</b>					
<b>221 ШСУ-0</b>					
1	Автоматический выключатель In=40 A, 3Р; 380 В; 50 Гц	шт/кг	1/0,5	2	
<b>645 ШСУ-0</b>					
1	Автоматический выключатель In=100 A, 3Р; 380 В; 50 Гц	шт/кг	1/0,8	2	
<b>Внутриплощадочные сети</b>					
1	Силовой кабель прокладываемый по кабельной эстакаде типа ВВГнг 5x120	м/кг	500/3000	2	
<b>АПС</b>					
<b>Демонтаж оборудования АПС и ГС:</b>					
1	Извещатель пожарный ручной Ех	шт/кг	1/1,0	2	
2	Световой оповещатель Ех	шт/кг	2/1,5	2	
3	Звуковой оповещатель Ех	шт/кг	2/2,0	2	
4	Стойка для приборов АПС/ГС	шт/кг	1/10,0	2	
5	Кабель медный КВВГ 4х1,5, проложенный в лотке	м/кг	100/0,2	2	
6	Лоток кабельный перфорированный с крышкой, шириной 100 мм	м/кг	55/4,0	2	
<b>Резервуарная стена</b>					
1	Демонтаж части существующей резервуарной стены	м2/т	10,62/26,5	3 (строительный отход)	(на 450 мм)

\*Демонтируемый металлом/оборудование транспортируется и складируется силами подрядной организации на территории ЦС МНУ.

\*\*Строительный отход сдается для последующей утилизации. Договор со специализированной организацией по утилизации отходов заключает подрядная организация.

\*\*\*Карьер для завоза недостающего грунта определить в рамках сбора исходных данных, с учетом необходимого типа грунта.

\*Указание:

Для определения коэффициента к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин необходимо указать наименование условий демонтажа согласно Таблицы 2 ЭСН РК 8.04-02-2015:

1. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования, с укладкой деталей оборудования в ящики, со смазкой антикоррозионным слоем и составлением упаковочных спецификаций.

2. Оборудование, пред назначенное для дальнейшего использования (Склад на НПС), без консервации и упаковки.

3. Оборудование, пред назначенное в лом.

4. Расстояние для вывоза металлома - 1км, для вывоза излишков грунта - 10км, расстояние до центрального склада (ЦС) - 1км, расстояние до карьера для завоза недостающего грунта - 10км.

Начальник СЭМТ

Г. Жумабеков

И.о. начальника СКСиКР

И. Краускин

Начальник службы АСУТП

Г. Стельмах

Начальник СГЭ

Б. Калин

## 1 очередь

### **Источник загрязнения N 0001**

#### **Источник выделения N 0001 01, Компрессоры передвижные**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 11.5$

#### **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднеклинового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.0250000$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{р}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.3450000$

#### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднеклинового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0010000$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{р}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0138000$

#### **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднеклинового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325000$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{р}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.4485000$

#### **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднеклинового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.0083300$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{р}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.1150000$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднеклинового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.0208300$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{р}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2875000$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.0100000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.1380000$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0010000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0138000$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.0041700$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0575000$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.4485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0575
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2875
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0138
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0138
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.138

**Источник загрязнения N 0002**

**Источник выделения N 0002 01, Котел битумный**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 84.98$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1),  $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.196$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.196 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.196 = 0.0011520$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001152 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 84.98) = 0.0037660$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.196 \cdot (1-0 / 100) = 0.0027240$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.002724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 84.98) = 0.0089000$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэффиц. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.196 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.000394$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000394 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 84.98) = 0.001288$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000394 = 0.0003150$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001288 = 0.0010300$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000394 = 0.0000512$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.001288 = 0.0001674$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 0$

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 13.3$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 13.3) / 1000 = 0.0133000$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0133 \cdot 10^6 / (84.98 \cdot 3600) = 0.0435000$

**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)**

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9),  $M = 10^6 \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^6 \cdot 222.2 \cdot 0.196 \cdot (1-0.05) = 0.0000414$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000414 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 84.98) = 0.0001353$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00103	0.000315
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001674	0.0000512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003766	0.001152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0089	0.002724
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0435	0.0133
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001353	0.0000414

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 01, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 2022.33$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G/S = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0216000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.0029700$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0018600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0028300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.0003890$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0066700$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0009170$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0015170$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0024270$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0003330$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0003940$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 2022.33 / 10^6 = 0.0269000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0036940$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00297	0.0216
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002556	0.00186
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.002427
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.000394
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0269
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.001517
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.00667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00283

**Источник загрязнения N 6001**

**Источник выделения N 6001 02, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

ПАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 199.77$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 199.77 / 10^6 = 0.0002197$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 199.77 / 10^6 = 0.0145600$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.0202500$

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 199.77 / 10^6 = 0.0098900$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.0137500$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 199.77 / 10^6 = 0.0062300$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.0086700$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 199.77 / 10^6 = 0.0010130$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.0014080$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.01456

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002197
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001013
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00989

### Источник загрязнения N 6002

#### Источник выделения N 6002 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.791**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.791 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1780000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.791 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1780000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.03125	0.178
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.178

### Источник загрязнения N 6002

#### Источник выделения N 6002 02, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.7864**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7864 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0552000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0097500$

#### **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7864 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0255000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0045000$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7864 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1316000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0232500$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0621	Метилбензол (349)	0.02325	0.1316
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0045	0.0255
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00975	0.0552

#### **Источник загрязнения N 6002**

#### **Источник выделения N 6002 03, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1.273$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.273 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2546000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.273 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.6370000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694000$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.273 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2546000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

#### Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.273 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1273000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0278	0.2546

1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0278	0.2546
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.1273
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0694	0.637

### Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6002 04, Покрасочные работы

##### Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.4862**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 84**

#### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 21.74**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.4862 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0888000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0253600$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 13.02**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.4862 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0532000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0152000$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 65.24**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.4862 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2664000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0761000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0761	0.2664

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0152	0.0532
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02536	0.0888

### Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6003 01, Склад материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

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

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 0.7**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 27933.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 ·**

**$K_E \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.111$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.111 · 1 · 60 / 1200 = 0.00555**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 27933.5 \cdot (1-0) = 0.67$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00555$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.67 = 0.67$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.67 = 0.268$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00555 = 0.00222$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00222	0.268

### Источник загрязнения N 6003

#### Источник выделения N 6003 02, Склад материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.2$

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.7$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 5009.7$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.667$   
 Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.  
 Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$   
 Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.667 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1334$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5009.7 \cdot (1-0) = 2.886$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1334$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.886 = 2.886$   
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.886 = 1.154$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1334 = 0.0534$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0534	1.154

#### Источник загрязнения N 6004

#### Источник выделения N 6004 01, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медицинские работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 48$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 48$

#### Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

дельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 48 \cdot 10^{-6} = 0.0000245$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000245 \cdot 10^6) / (48 \cdot 3600) = 0.0001418$

#### Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 48 \cdot 10^{-6} = 0.00001344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001344 \cdot 10^6) / (48 \cdot 3600) = 0.0000778$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000778	0.00001344
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001418	0.0000245

### Источник загрязнения N 6005

#### Источник выделения N 6005 01, Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	123,28		
2	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыделения	$M_{пыль}^{сек}$	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,33000
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0,3300 * 123,3 * 3600/10 <sup>6</sup>	0,14646

### Источник загрязнения N 6006

#### Источник выделения N 6006 01, Шлифовальные машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 4690.55$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **GV = 0.017**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **KN = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 4690.55 \cdot 1 / 10^6 = 0.2870000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034000$

### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **GV = 0.026**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **KN = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 4690.55 \cdot 1 / 10^6 = 0.4390000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052000$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.439
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.287

### **Источник загрязнения N 6007**

#### **Источник выделения N 6007 01, Расчет выбросов пыли при работе бульдозера**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>
1	2	3	4	5
1.	<b><u>Исходные данные:</u></b>			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	63
1.2.	Объем грунта	V	т	33954
1.3.	Время работы бульдозера	t	м <sup>3</sup> час/год	19973 537,05
2.	<b><u>Расчет:</u></b>			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	<b>0,02529</b>
<b><math>Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)</math></b>				
2.2.	Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2
	Коэф.учит.местные условия	K <sub>4</sub>		1
	Коэф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>		0,01
	Коэф.учит.крупность материала	K <sub>7</sub>		0,6
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
	Общее пылевыделение	M	т/год	<b>0,04889</b>

## Источник загрязнения N 6008

### Источник выделения N 6008 01, Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<b>Исходные данные:</b>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	85
1.2.	Объем грунта	V	т	74573
1.3.	Время работы экскаватора	t	м <sup>3</sup> час/год	27619,650 881,19
2.	<b>Расчет:</b>			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	<b>0,03385</b>
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
2.2.	Вес. доля пыл. фракции в материале Доля пыли переходящая в аэрозоль Коэф. учитывающий метеоусловия Коэф. учит. местные условия Коэф. учит. влажность материала Коэф. учит. крупность материала Коэф. учит. высоту пересыпки эффект. пылеподавления Общее пылевыделение	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> P <sub>6</sub> P <sub>4</sub> P <sub>5</sub> B n M		0,05 0,02 1,2 1 0,01 0,6 0,4 0,5 т/год <b>0,10739</b>

## Источник загрязнения N 6009

### Источник выделения N 6008 01, Расчет выбросов пыли при работе молотков отбойных и перфоратора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	ч/год	528,9400		
2	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыделения	M <sub>пыль</sub> сек	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	<b>0,015000</b>

2.2	Общее пылевыделение	Мпыль год	т/год		0,0150	*	528,9400	*3600/10 <sup>6</sup>	0,028563
-----	---------------------	-----------	-------	--	--------	---	----------	-----------------------	----------

## Источник загрязнения N 6010, ДВС строительного автотранспорта

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 13.

Таблица 1. - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
1	Автогидроподъемники, высота подъема 22 м	1479,48	2	7397,42
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	53,76	1	322,54
3	Автомобили бортовые, до 15 т	730,13	1	3650,67
4	Автопогрузчики, 5 т	916,25	1	5497,47
5	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	41,84	1	
6	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	68,52	1	
7	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	348,82	1	
8	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	49,50	1	148,5
9	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	43,64	1	130,91
10	Аппарат для газовой сварки и резки	199,77	1	
11	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	204,64	1	1432,49
12	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	332,40	1	2326,83
13	Вибратор глубинный	158,72	1	
14	Вибратор поверхностный	47,21	1	
15	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1944,78	2	
16	Дефектоскопы ультразвуковые	3549,93	3	
17	Домкраты гидравлические, 63 т	472,87	1	
18	Дрели электрические	58,84	1	
19	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	249,19	1	996,75
20	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин	13,29	1	39,86
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	4978,60	4	14935,81
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	84,99	1	254,96
23	Краны на автомобильном ходу, 10 т	819,86	1	4919,16
24	Краны на гусеничном ходу, 25 т	98,24	1	687,67

25	Краны на гусеничном ходу, 40 т	2661,38	2	18629,68
26	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	436,24	1	
27	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	18,69	1	
28	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	475,25	1	
29	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	123,28	1	493,14
30	Машины поливомоечные, 6000 л	64,05	1	192,14
31	Машины шлифовальные электрические	4690,55	4	
32	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	430,98	1	
33	Насос вакуумный, 3,6 м3/мин	426,95	1	
34	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	1271,60	1	
35	Насосы мощностью 7,2 м3/ч	58,97	1	
36	Перфоратор электрический	97,96	1	
37	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	663,22	1	2652,9
38	Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	4517,53	4	
39	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	122,12	1	732,71
40	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	188,89	1	944,43
41	Трамбовки на базе трактора Т130.1.Г	13,14	1	39,42
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	9788,15	8	
43	Трубоукладчики	108,88	1	
44	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1513,28	2	
45	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	789,38	1	4736,26
46	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	91,81	1	550,87
47	Электростанции передвижные, до 4 кВт	10,70	1	
	Итого:			
	диз. топливо	5833,71		36980,22
	бензин	8937,53		34732,39

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где  $G_d$  – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;  
 $q_i$  – удельные величины выброса  $i$ -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит –  $36980,22 \times 0,769/1000 = 28,438$  т.

Суммарное время работы техники на дизтопливе – 5833,71 часов – 21 001 356 сек.

Суммарный расход бензина составит –  $34732,39 \times 0,73/1000 = 25,355$  т.

Суммарное время работы техники на бензине – 8937,53 часов – 32 175 108 сек.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т
Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

### Выбросы от дизтоплива:

#### **Выбросы двуокиси азота:**

$$M = 28,438 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,28438 \text{ т/год}$$

$$M = 0,28438 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г/21 001 356 с} = 0,0135410 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 28,438 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 440,789 \text{ кг}$$

$$M = 440,789 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,440789 \text{ т/год}$$

$$M = 0,440789 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г/21 001 356 с} = 0,0209886 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы серы диоксида:**

$$M = 28,438 \text{ 000 г} \times 0,02 \text{ г/г} = 568760 \text{ г}$$

$$M = 568760 \times 10^{-6} \text{ т} = 0,56876 \text{ т/год}$$

$$M = 0,56876 \text{ т} \times 10^6 \text{ г/21 001 356 с} = 0,02708206 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы оксид углерода:**

$$M = 28,438 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 2,8438 \text{ г}$$

$$M = 2,8438 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000028438 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000028438 \text{ т} \times 10^6 \text{ г/21 001 356 с} = 0,00000014 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углеводородов:**

$$M = 28,438 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,85314 \text{ т/год}$$

$$M = 0,85314 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г/21 001 356 с} = 0,0406231 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 28,438 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 9,10016 \text{ г}$$

$$M = 9,10016 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000091 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000091 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 21 001 356 \text{ с} = 0,00000043 \text{ г/с}$$

### **Выбросы от бензина:**

#### **Выбросы азота (IV) диоксид:**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.04 \text{ т/т} = 1,0142 \text{ т/год}$$

$$M = 1,0142 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,0315213 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.58 \text{ кг/т} = 14,7059 \text{ г}$$

$$M = 14,7059 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,015 \text{ т/год}$$

$$M = 0,015 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,004662 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы серы диоксида:**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.002 \text{ т/т} = 0,05071 \text{ т/год}$$

$$M = 0,05071 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,0015761 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы оксид углерода:**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.6 \text{ т/т} = 15,213 \text{ т/год}$$

$$M = 15,213 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,4728189 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углеводороды:**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.1 \text{ т/т} = 2,5355 \text{ т/год}$$

$$M = 2,5355 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,0788032 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 25,355 \text{ т} \times 0.23 \text{ г/т} = 5,83165 \text{ г}$$

$$M = 5,83165 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000000058 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000000058 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 32 175 108 \text{ с} = 0,00000018 \text{ г/с}$$

### **Итого от источника загрязнения N 6010, ДВС строительного автотранспорта**

Код	Наименование вещества	Дизтопливо		Бензин	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0,013541	0,284380	0,0315213	1,0142
0328	Углерод (Сажа)	0,0209886	0,440789	0,0004662	0,015
0330	Серы диоксид	0,02708206	0,56876	0,0015761	0,05071
0337	Оксид углерода	0,00000014	2,8438E-06	0,4728189	15,213
2754	Углеводороды	0,0406231	0,85314	0,0788032	2,5355
0703	Бенз(а)пирен	0,00000043	0,0000091	0,00000018	0,0000058
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,10223533</b>	<b>2,147080944</b>	<b>0,58518588</b>	<b>18,8284158</b>

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **3В Мсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код	Наименование вещества	Топливо	
		г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	3,755E-05	0,00108215

0328	Углерод (Сажа)	1,792E-05	3,798E-04
0330	Серы диоксид	2,388E-05	0,000516225
0337	Оксид углерода	0,000394016	0,012677502
2754	Углеводороды	9,95219E-05	2,824E-03
0703	Бенз(а)пирен	5E-10	1E-08
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,000572888</b>	<b>0,017479687</b>

## 2 очередь

**Источник загрязнения N 0001, Компрессоры передвижные**

**Источник выделения N 0001 01, Компрессоры передвижные**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 11.52$

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.0250000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 30 / 10^3 = 0.3456000$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0010000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0138200$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 39 / 10^3 = 0.4490000$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.0083300$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 10 / 10^3 = 0.1152000$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.0208300$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 25 / 10^3 = 0.2880000$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.0100000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 12 / 10^3 = 0.1382000$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0010000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0138200$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклического выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.0041700$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.52 \cdot 5 / 10^3 = 0.0576000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.449
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.288
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.01382
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.01382
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.1382

**Источник загрязнения N 0002, Котел битумный**

**Источник выделения N 0002 01, Котел битумный**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 71.2$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1),  $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.164$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N1SO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) +$

$0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.164 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.164 = 0.0009640$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) =$

$0.000964 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 71.2) = 0.0037600$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $_M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.164 \cdot (1-0 / 100) = 0.0022800$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.00228 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 71.2) = 0.0089000$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэффиц. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.164 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0003295$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.0003295 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 71.2) = 0.001286$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $_M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0003295 = 0.0002636$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $_G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001286 = 0.0010290$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $_M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0003295 = 0.0000428$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $_G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.001286 = 0.0001672$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Об'ем производства битума, т/год,  $MY = 12.742$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 12.742) / 1000 = 0.0127400$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.01274 \cdot 10^6 / (71.2 \cdot 3600) = 0.0497000$

**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)**

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9),  $M = 10^6 \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^6 \cdot 222.2 \cdot 0.164 \cdot (1-0.05) = 0.0000346$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0000346 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 71.2) = 0.0001350$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001029	0.0002636
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001672	0.0000428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00376	0.000964
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0089	0.00228
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0497	0.01274
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.000135	0.0000346

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 01, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 2122.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G/S = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 10.69***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 10.69 · 2122.7 / 10<sup>6</sup> = 0.0227000***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G = GIS · BMAX / 3600 = 10.69 · 1 / 3600 = 0.0029700***

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 0.92***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.92 · 2122.7 / 10<sup>6</sup> = 0.0019530***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G = GIS · BMAX / 3600 = 0.92 · 1 / 3600 = 0.0002556***

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 1.4***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.4 · 2122.7 / 10<sup>6</sup> = 0.0029700***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G = GIS · BMAX / 3600 = 1.4 · 1 / 3600 = 0.0003890***

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 3.3***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 3.3 · 2122.7 / 10<sup>6</sup> = 0.0070000***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G = GIS · BMAX / 3600 = 3.3 · 1 / 3600 = 0.0009170***

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 0.75***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.75 · 2122.7 / 10<sup>6</sup> = 0.0015920***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G = GIS · BMAX / 3600 = 0.75 · 1 / 3600 = 0.0002083***

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2122.7 / 10^6 = 0.0025470$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0003330$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2122.7 / 10^6 = 0.0004140$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 2122.7 / 10^6 = 0.0282300$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0036940$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00297	0.0227
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002556	0.001953
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.002547
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.000414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.02823
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.001592
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.007
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00297

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 02, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 204.23$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 204.23 / 10^6 = 0.0002247$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 204.23 / 10^6 = 0.0149000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$

**0.0202500**

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 204.23 / 10^6 = 0.0101000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$

**0.0137500**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 204.23 / 10^6 = 0.0063700$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.0086700$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 204.23 / 10^6 = 0.0010350$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.0014080$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.0149
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002247

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00637
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0101

**Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.269**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.269 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0605000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.269 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0605000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.03125	0.0605
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0605

**Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 02, Покрасочные работы**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.801**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.801 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0562000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0097500$

#### **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.801 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0259500$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0045000$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.801 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1340000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0232500$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.02325	0.134
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0045	0.02595
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00975	0.0562

**Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 03, Покрасочные работы**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1.132$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.132 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2264000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.132 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5660000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694000$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.132 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2264000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

#### Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.132 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1132000$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0278	0.2264
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0278	0.2264
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.1132
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0694	0.566

## Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник

### Источник выделения N 6002 04, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.482**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 84**

#### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 21.74**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.482 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0880000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0253600$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 13.02**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.482 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0527000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0152000$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 65.24**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.482 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2640000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0761000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0761	0.264
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0152	0.0527
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02536	0.088

### Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6003 01, Склад материалов

##### Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

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

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 0.7**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 28443.9**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.111$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.111 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00555$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 28443.9 \cdot (1-0) = 0.683$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00555$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.683 = 0.683$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.683 = 0.273$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00555 = 0.00222$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00222	0.273

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6003 02, Склад материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.2$

Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 0.7**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4381.56**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.667$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.667 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1334$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4381.56 \cdot (1-0) = 2.524$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1334**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.524 = 2.524**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.524 = 1.01**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1334 = 0.0534**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0534	1.01

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медицинские работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (бессурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, **T = 56**

Количество израсходованного припоя за год, кг, **M = 56.2**

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 56.2 \cdot 10^{-6} = 0.00002866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00002866 \cdot 10^6) / (56 \cdot 3600) = 0.0001422$

**Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 56.2 \cdot 10^{-6} = 0.00001574$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001574 \cdot 10^6) / (56 \cdot 3600) = 0.000078$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000078	0.00001574
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001422	0.00002866

**Источник загрязнения N 6005**

**Источник выделения N 6005 01, Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	115,26		
2	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыделения	$M_{пыль} \text{ сек}$	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,33000
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль} \text{ год}$	т/год		0,3300 * 123,3 * 3600 / 10 <sup>6</sup>	0,13693

**Источник загрязнения N 6006, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 01, Шлифовальные машины**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 4711.47$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

#### Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 4711.47 \cdot 1 / 10^6 = 0.2883000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034000$

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 4711.47 \cdot 1 / 10^6 = 0.4410000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.441
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.2883

#### **Источник загрязнения N 6007**

#### **Источник выделения N 6007 01, Расчет выбросов пыли при работе бульдозера**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>1. Исходные данные:</b>				
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	96
1.2.	Объем грунта	V	т м <sup>3</sup>	26141 15377
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	273,72
2.	<b>Расчет:</b>			

2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	0,03820
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	$K_1$		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	$K_2$		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	$K_3$		1,2
	Коэф.учит.местные условия	$K_4$		1
	Коэф.учит.влажность материала	$K_5$		0,01
	Коэф.учит.крупность материала	$K_7$		0,6
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,03764

### Источник загрязнения N 6008

#### Источник выделения N 6008 01, Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>Исходные данные:</b>				
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	87
1.2.	Объем грунта	V	т м <sup>3</sup>	67888 25143,600
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	784,26
<b>Расчет:</b>				
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	0,03463
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	$P_1$		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	$P_2$		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	$P_3$		1,2
	Коэф.учит.местные условия	$P_6$		1
	Коэф.учит.влажность материала	$P_4$		0,01
	Коэф.учит.крупность материала	$P_5$		0,6
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,09776

### Источник загрязнения N 6009

#### Источник выделения N 6008 01, Расчет выбросов пыли при работе молотков отбойных и перфоратора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
-----------	--------------	--------	-------------	--------	--------	-----------

1	2	3	4	5	6	7
1	<u>Исходные данные:</u>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	ч/год	528,9400		
2	<u>Расчет:</u>					
2.1	Объем пылевыделения	Mпыль <sup>сек</sup>	г/с		$M_{сек} = n * z(1 - \eta) / 3600$	0,015000
2.2	Общее пылевыделение	Mпыль <sup>год</sup>	т/год		0,0150 * 528,9400 *3600/10 <sup>6</sup>	0,032868

### Источник загрязнения N 6010, ДВС строительного автотранспорта

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 13.

Таблица 1. - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
1	Автогидроподъемники, высота подъема 22 м	1443,29	2	7216,46
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	65,08	1	390,50
3	Автомобили бортовые, до 15 т	87,23	1	436,16
4	Автомобили бортовые, до 8 т	578,25	1	2891,26
5	Автопогрузчики, 5 т	909,07	1	5454,44
6	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	19,93	1	
7	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	64,49	1	
8	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	349,45	1	
9	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	15,55	1	
10	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	34,78	1	104,33
11	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	29,62	1	88,86
12	Аппарат для газовой сварки и резки	204,23	1	
13	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	175,69	1	1229,83
14	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	98,03	1	686,21

15	Вибратор глубинный	219,53	1	
16	Вибратор поверхностный	51,97	1	
17	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1946,57	2	
18	Вышки телескопические, 25 м	1101,27	1	4405,08
19	Дефектоскопы ультразвуковые	3549,93	3	
20	Домкраты гидравлические, 63 т	588,94	1	
21	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	289,46	1	1157,85
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин	16,48	1	49,45
23	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	4977,41	4	14932,24
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	71,20	1	213,60
25	Краны на автомобильном ходу, 10 т	823,97	1	4943,80
26	Краны на автомобильном ходу, 25 т	116,38	1	814,65
27	Краны на гусеничном ходу, 40 т	2661,19	2	18628,33
28	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	419,08	1	
29	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	590,98	1	
30	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	115,26	1	461,06
31	Машины поливомоечные, 6000 л	56,34	1	169,01
32	Машины шлифовальные угловые	29,00	1	
33	Машины шлифовальные электрические	4682,47	4	
34	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	507,92	1	
35	Насос вакуумный, 3,6 м3/мин	426,95	1	
36	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	1271,60	1	
37	Насосы мощностью 7,2 м3/ч	55,13	1	
38	Перфоратор электрический	100,74	1	
39	Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	4513,99	4	
40	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	128,87	1	773,20
41	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	291,71	1	1458,56
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	9654,72	8	
43	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	89,40	1	625,83
44	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	687,43	1	4124,57

45	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	96,84	1	581,02
	ИТОГО: диз. топливо	5568,30		35334,26
	бензин	8551,99		31558,22

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где  $G_d$  – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;  
 $q_i$  – удельные величины выброса  $i$ -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит –  $36980,22 * 0,769/1000 = 27,172$  т.

Суммарное время работы техники на дизтопливе – 5568,3 часов –  $20\ 045\ 880$  сек.

Суммарный расход бензина составит –  $31558,22 * 0,73/1000 = 23,038$  т.

Суммарное время работы техники на бензине –  $8551,99$  часов –  $30\ 787\ 164$  сек.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т
Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

### Выбросы от дизтоплива:

#### **Выбросы двуокиси азота:**

$$M = 27,172 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,27172 \text{ т/год}$$

$$M = 0,27172 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 20\ 045\ 880 \text{ с} = 0,0135549 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 27,172 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 421,166 \text{ кг}$$

$$M = 421,166 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,421166 \text{ т/год}$$

$$M = 0,421166 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 20\ 045\ 880 \text{ с} = 0,0210101 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы серы диоксида:**

$$M = 27,172\ 000 \text{ г} \times 0,02 \text{ г/г} = 543440 \text{ г}$$

$$M = 543440 \times 10^{-6} \text{ т} = 0,54344 \text{ т/год}$$

$$M = 0,54344 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 20\ 045\ 880 \text{ с} = 0,02710981 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы оксид углерода:**

$$M = 27,172 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 2,7172 \text{ г}$$

$$M = 2,7172 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,00000271728 \text{ т/год}$$

$$M = 0,00000271728 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 20 045 880 \text{ с} = 0,00000014 \text{ г/с}$$

### **Выбросы углеводородов:**

$$M = 27,172 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,81516 \text{ т/год}$$

$$M = 0,81516 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 20 045 880 \text{ с} = 0,0406647 \text{ г/с}$$

### **Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 27,172 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 8,69504 \text{ г}$$

$$M = 8,69504 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000087 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000087 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 20 045 880 \text{ с} = 0,00000043 \text{ г/с}$$

### **Выбросы от бензина:**

#### **Выбросы азота (IV) диоксид:**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,04 \text{ т/т} = 0,92152 \text{ т/год}$$

$$M = 0,92152 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,0299320 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,58 \text{ кг/т} = 13,36204 \text{ г}$$

$$M = 13,36204 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,013 \text{ т/год}$$

$$M = 0,013 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,0004223 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы серы диоксида:**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,002 \text{ т/т} = 0,046076 \text{ т/год}$$

$$M = 0,046076 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,0014966 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы оксид углерода:**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,6 \text{ т/т} = 13,8228 \text{ т/год}$$

$$M = 13,8228 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,4489793 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы углеводороды:**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,1 \text{ т/т} = 2,3038 \text{ т/год}$$

$$M = 2,3038 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,0748299 \text{ г/с}$$

#### **Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 23,038 \text{ т} \times 0,23 \text{ г/т} = 5,29874 \text{ г}$$

$$M = 5,29874 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000053 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000053 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 30 787 164 \text{ с} = 0,00000017 \text{ г/с}$$

### **Итого от источника загрязнения N 6010, ДВС строительного автотранспорта**

Код	Наименование вещества	Дизтопливо		Бензин	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0,0135549	0,271720	0,029932	0,92152
0328	Углерод (Сажа)	0,0210101	0,421166	0,0004223	0,013
0330	Серы диоксид	0,02710981	0,54344	0,0014966	0,046076
0337	Оксид углерода	0,00000014	2,7172E-06	0,4489793	13,8228
2754	Углеводороды	0,0406647	0,81516	0,0748299	2,3038

0703	Бенз(а)пирен	0,00000043	0,00000087	0,00000017	0,0000053
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,10234008</b>	<b>2,051497417</b>	<b>0,55566027</b>	<b>17,1072013</b>

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ** **Мсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код	Наименование вещества	Топливо	
		г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	3,624E-05	0,000994367
0328	Углерод (Сажа)	1,783E-05	3,618E-04
0330	Серы диоксид	2,384E-05	0,000491263
0337	Оксид углерода	0,00037415	0,011519002
2754	Углеводороды	9,62455E-05	2,599E-03
0703	Бенз(а)пирен	5E-10	1E-08
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,000548306</b>	<b>0,015965442</b>

## На период эксплуатации 1 очередь

**Источник загрязнения N 0001, организованный источник**

**Источник выделения N 0001 01, Резервуар хранения нефти 10000 куб. м**

Список литературы:

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Расчет по п. 4

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 46**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.02**

**KTMIN = 1.02**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 52**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.12**

**KTMAX = 1.12**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 10000**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А - Нефть из магистрального трубопровода и др.**

**нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к**

**температуре воздуха**

Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.56**

Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.8**

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 10000**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год, **B = 3022200**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.828**

Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13),  $NN = B / (RO \cdot V) = 3022200 / (0.828 \cdot 10000) = 365$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 300$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 278$

,  $P = 278$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 60$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 60 + 45 = 81$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (4.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 278 \cdot 81 \cdot (1.12 \cdot 1 + 1.02) \cdot 0.56 \cdot 1.35 \cdot 3022200 / (10^7 \cdot 0.828) = 3909.4$

Максимальный из разовых выбросов паров нефтепродукта, г/с (4.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 278 \cdot 81 \cdot 1.12 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 300) / 10^4 = 98.7$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 3909.4 / 100 = 2832.8000000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 98.7 / 100 = 71.5000000$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 3909.4 / 100 = 1047.7000000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 98.7 / 100 = 26.4500000$

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 3909.4 / 100 = 13.6800000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 98.7 / 100 = 0.3455000$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 3909.4 / 100 = 8.6000000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 98.7 / 100 = 0.2170000$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 3909.4 / 100 = 4.3000000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 98.7 / 100 = 0.1086000$

#### Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 3909.4 / 100 = 2.3460000$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 98.7 / 100 = 0.0592000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0592	2.346
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	71.5	2832.8
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	26.45	1047.7
0602	Бензол (64)	0.3455	13.68
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1086	4.3
0621	Метилбензол (349)	0.217	8.6

## На период эксплуатации 2 очередь

**Источник загрязнения N 0001, организованный источник**

**Источник выделения N 0001 01, Резервуар хранения нефти 10000 куб. м**

Список литературы:

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Расчет по п. 4

Вид выброса,  $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт,  $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 46$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 1.02$

$KTMIN = 1.02$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 52$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 1.12$

$KTMAX = 1.12$

Режим эксплуатации,  $_NAME = \text{"мерник", ССВ - отсутствуют}$

Конструкция резервуаров,  $_NAME = \text{Наземный вертикальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 10000$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $_NAME = \text{А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха}$

Значение  $Kpsr$ (Прил.8),  $KPSR = 0.56$

Значение  $Krmax$ (Прил.8),  $KRM = 0.8$

Коэффициент,  $KPSR = 0.56$

Коэффициент,  $KRMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 10000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год,  $B = 3022200$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.828$

Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13),  $NN = B / (RO \cdot V) = 3022200 / (0.828 \cdot 10000) = 365$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VCMAX = 300$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 278$

,  $P = 278$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 60$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 60 + 45 = 81$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (4.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot$

$(KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 278 \cdot 81 \cdot (1.12 \cdot 1 +$

$1.02) \cdot 0.56 \cdot 1.35 \cdot 3022200 / (10^7 \cdot 0.828) = 3909.4$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (4.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot$

$MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 278 \cdot 81 \cdot 1.12 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 300) /$

$10^4 = 98.7$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 3909.4 / 100 =$

**2832.8000000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 98.7 / 100 =$   
**71.5000000**

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 3909.4 / 100 =$

**1047.7000000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 98.7 / 100 =$   
**26.4500000**

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 3909.4 / 100 =$   
**13.6800000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 98.7 / 100 =$   
**0.3455000**

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 3909.4 / 100 =$   
**8.6000000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 98.7 / 100 =$   
**0.2170000**

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 3909.4 / 100 =$   
**4.3000000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 98.7 / 100 =$   
**0.1086000**

#### Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 3909.4 / 100 =$   
**2.3460000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 98.7 / 100 = 0.0592000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0592	2.346
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	71.5	2832.8
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	26.45	1047.7
0602	Бензол (64)	0.3455	13.68
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.1086	4.3
0621	Метилбензол (349)	0.217	8.6

**Источник загрязнения N 0002, организованный источник  
Источник выделения N 0002 01, ДЭС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 70.7$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 5.1$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 30 / 3600 = 0.5890000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 30 / 10^3 = 0.1530000$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0235700$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0061200$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 39 / 3600 = 0.7660000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 39 / 10^3 = 0.1990000$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 10 / 3600 = 0.1964000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 10 / 10^3 = 0.0510000$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднекиклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 25 / 3600 = 0.4910000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FJGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 25 / 10^3 = 0.1275000$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднекиплового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 12 / 3600 = 0.2357000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FJGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 12 / 10^3 = 0.0612000$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднекиплового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0235700$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FJGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0061200$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

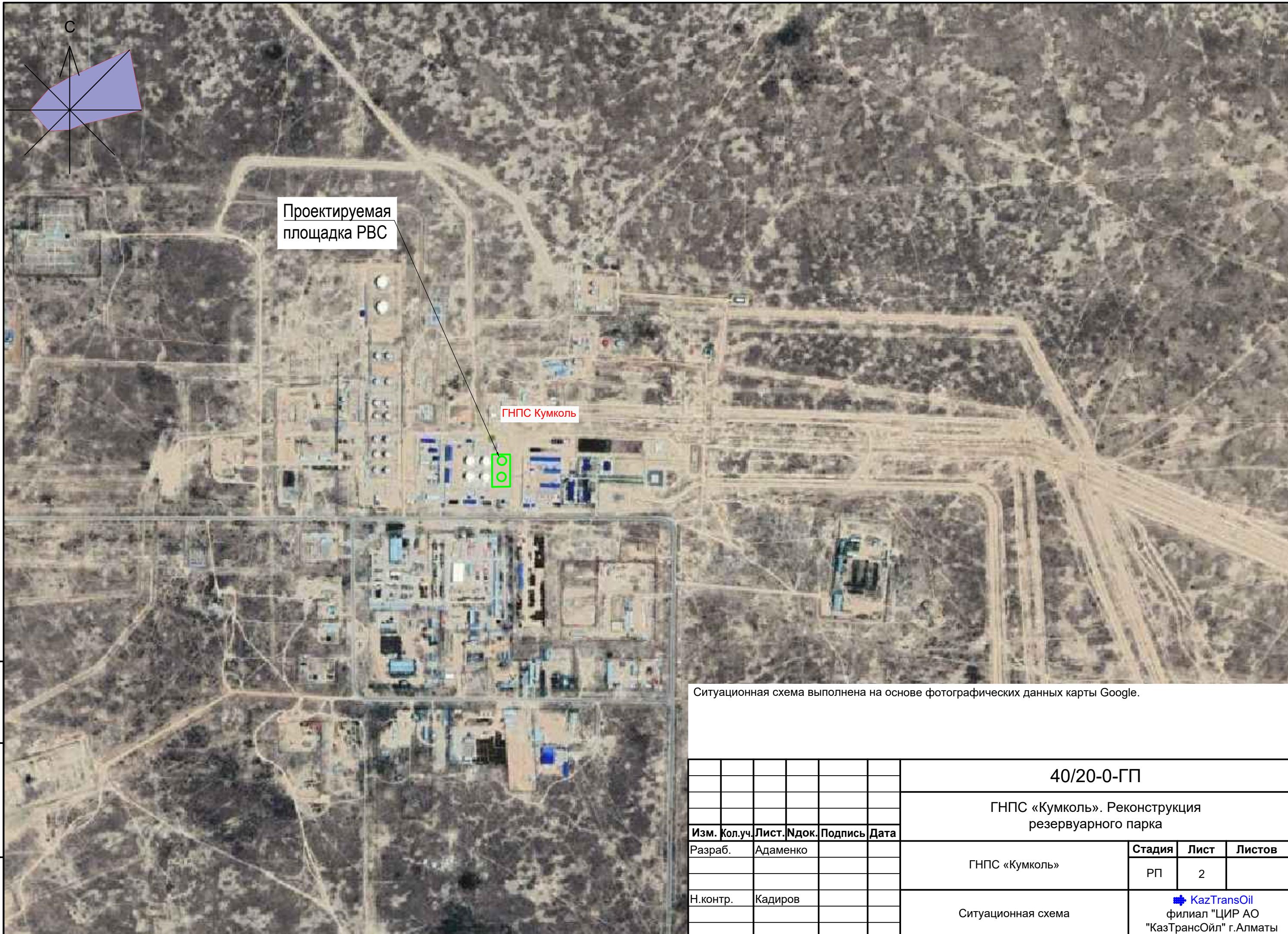
Оценочное значение среднекиплового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 70.7 \cdot 5 / 3600 = 0.0982000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FJGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 5.1 \cdot 5 / 10^3 = 0.0255000$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.589	0.153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.766	0.199
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0982	0.0255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1964	0.051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.491	0.1275
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02357	0.00612
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02357	0.00612
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2357	0.0612

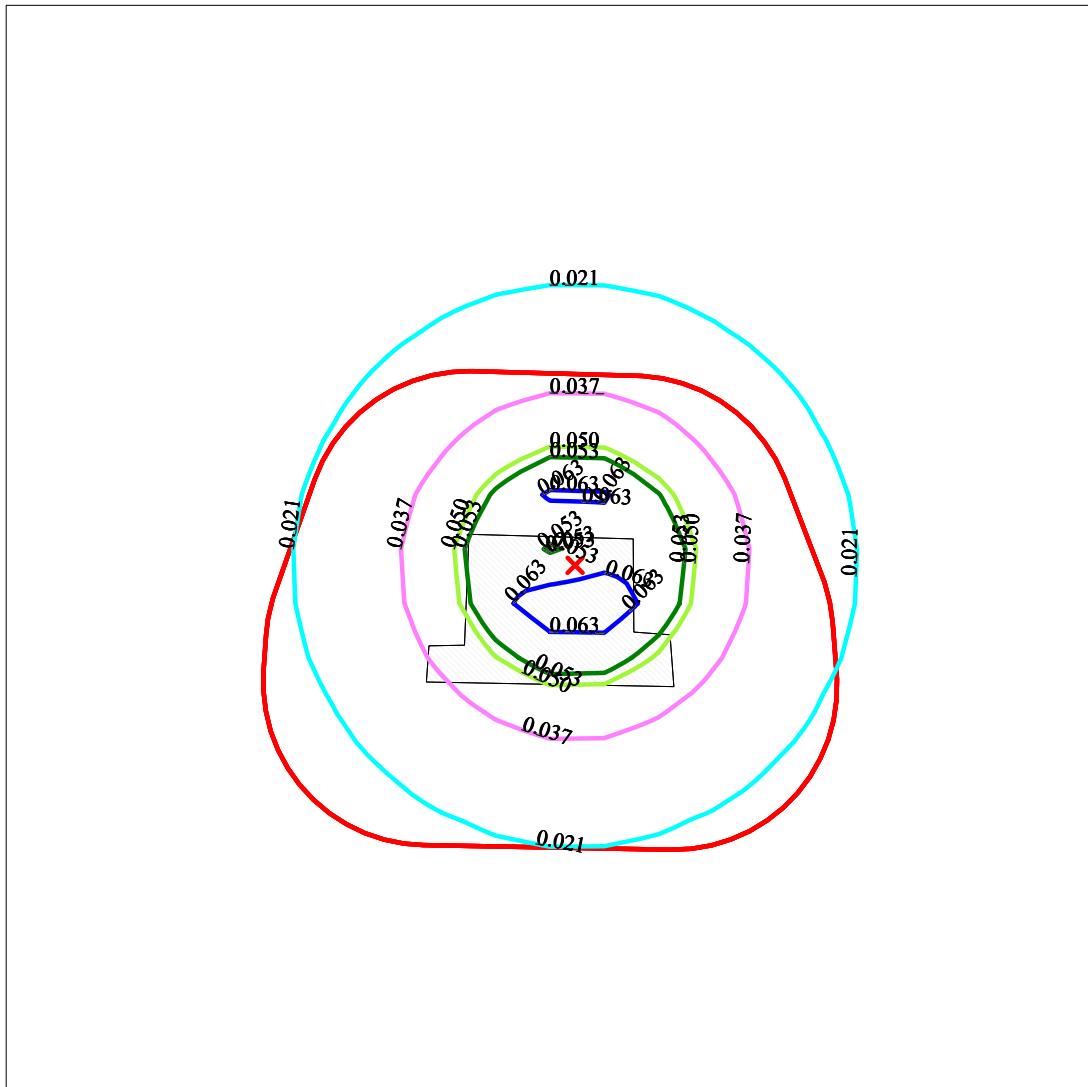
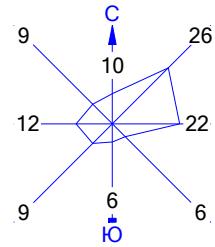


Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (1 очередь) РВС 10000 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

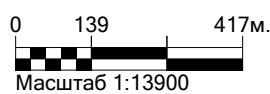


Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

— 0.021 ПД

— 0.037 ПД

Макс концентрация 0.0693554 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

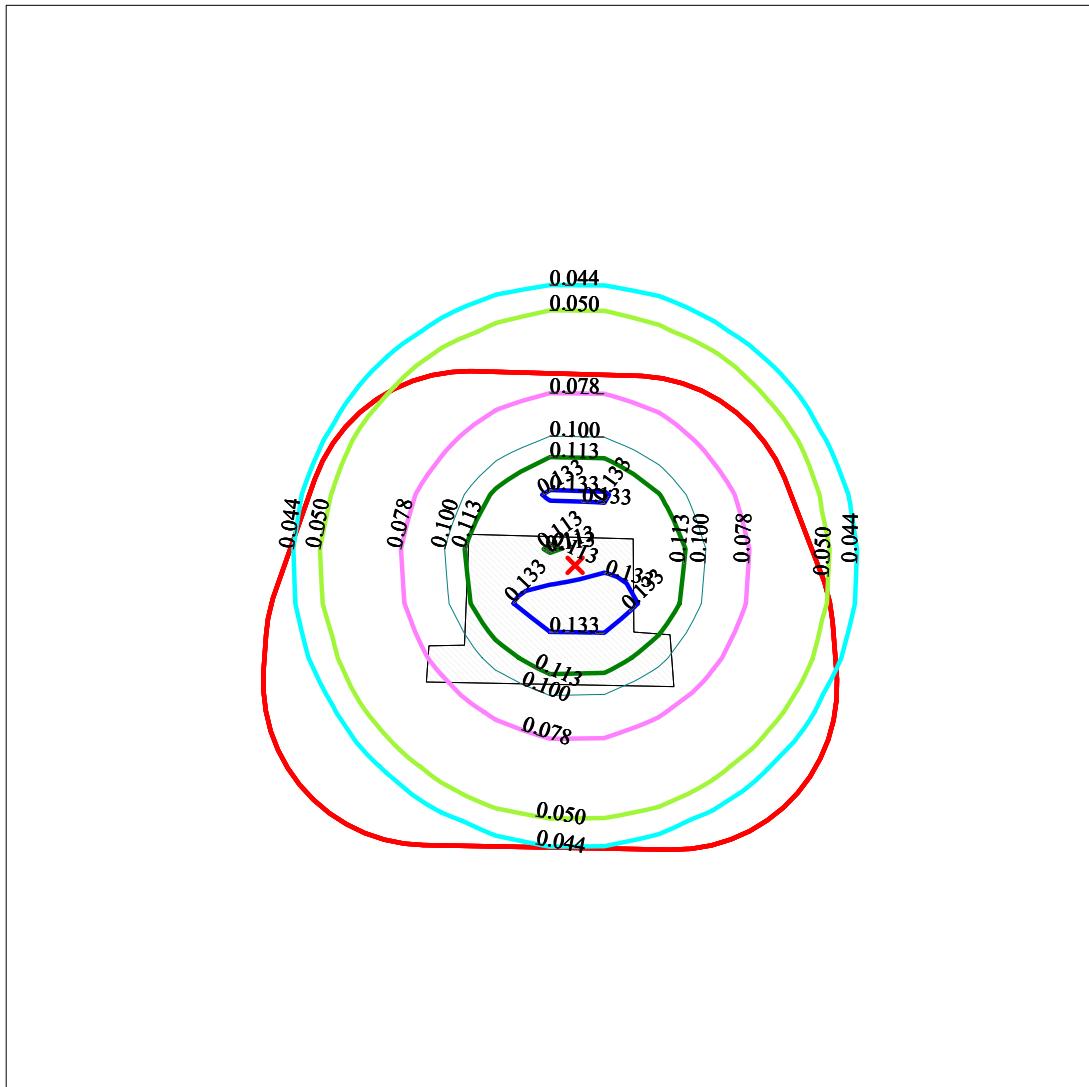
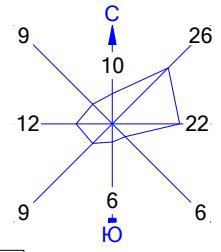
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (1 очередь) РВС 10000 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014

0602 Бензол (64)

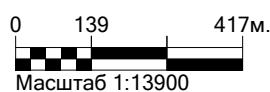


Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

— 0.044 ПД

— 0.050 ПД

Макс концентрация 0.1470982 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

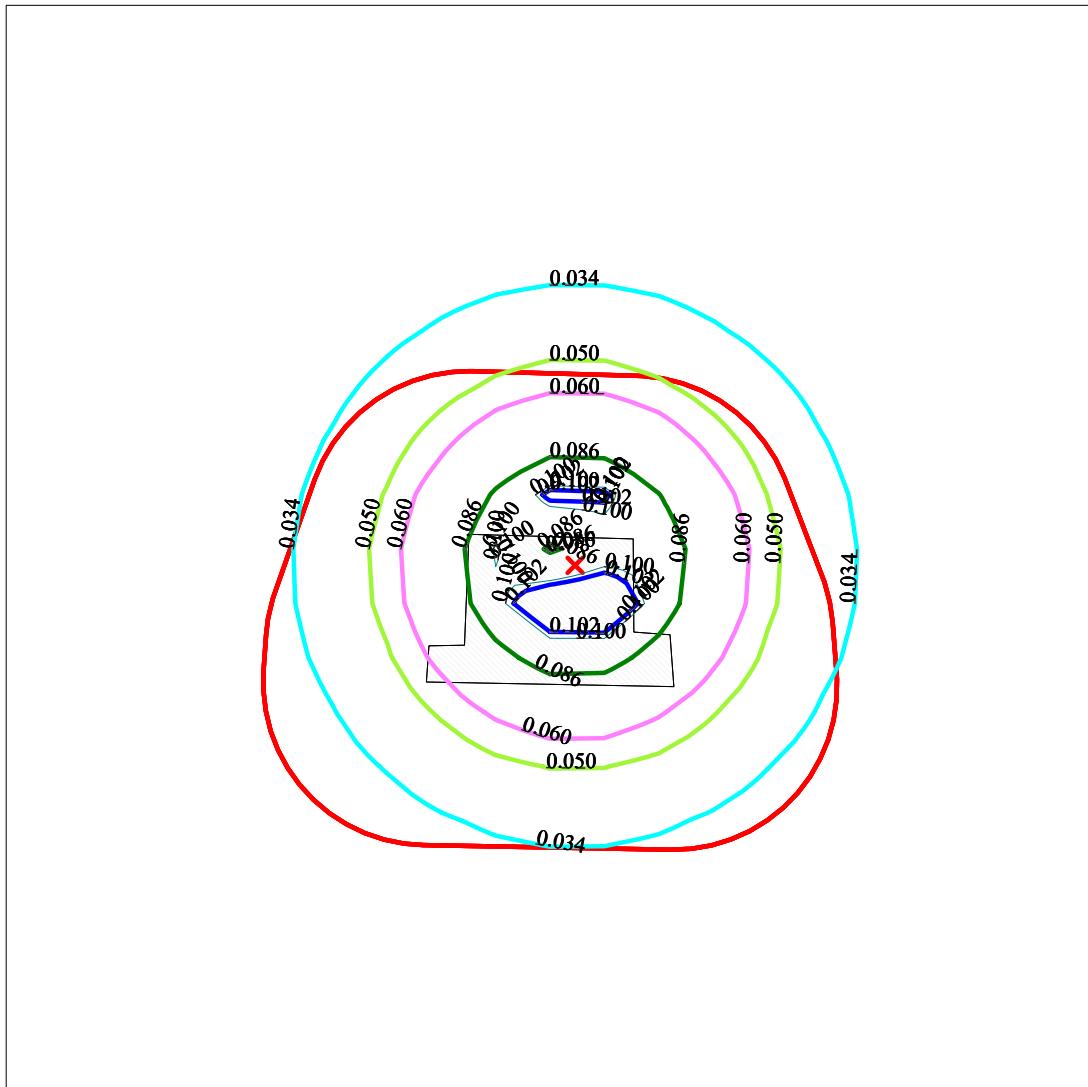
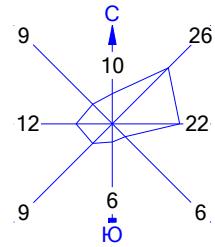
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (1 очередь) РВС 10000 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)



Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

— 0.034 ПД

— 0.050 ПД

Макс концентрация 0.1126121 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

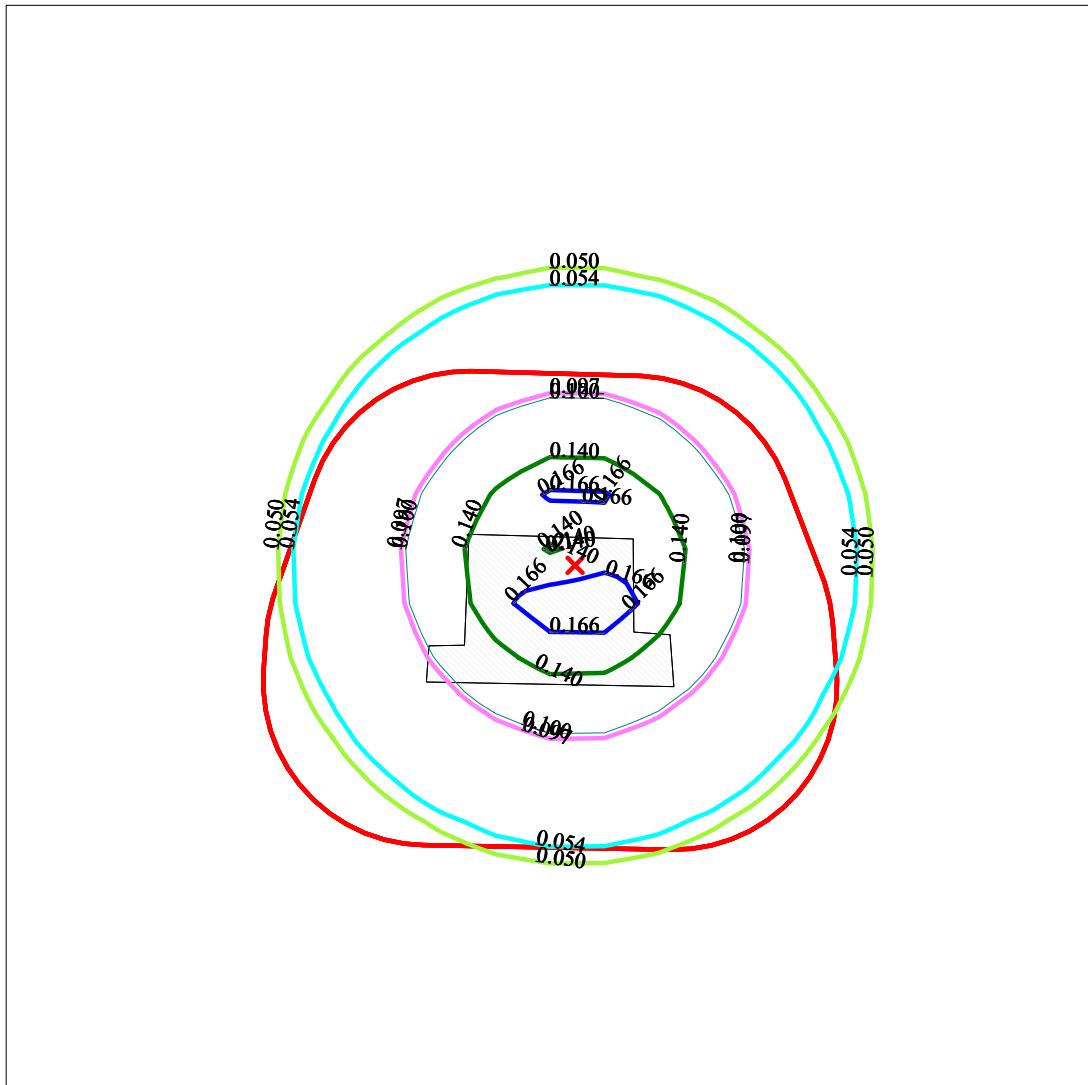
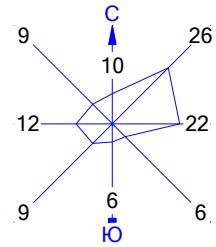
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (1 очередь) РВС 10000 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)



Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПД

— 0.054 ПД

Макс концентрация 0.1826487 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

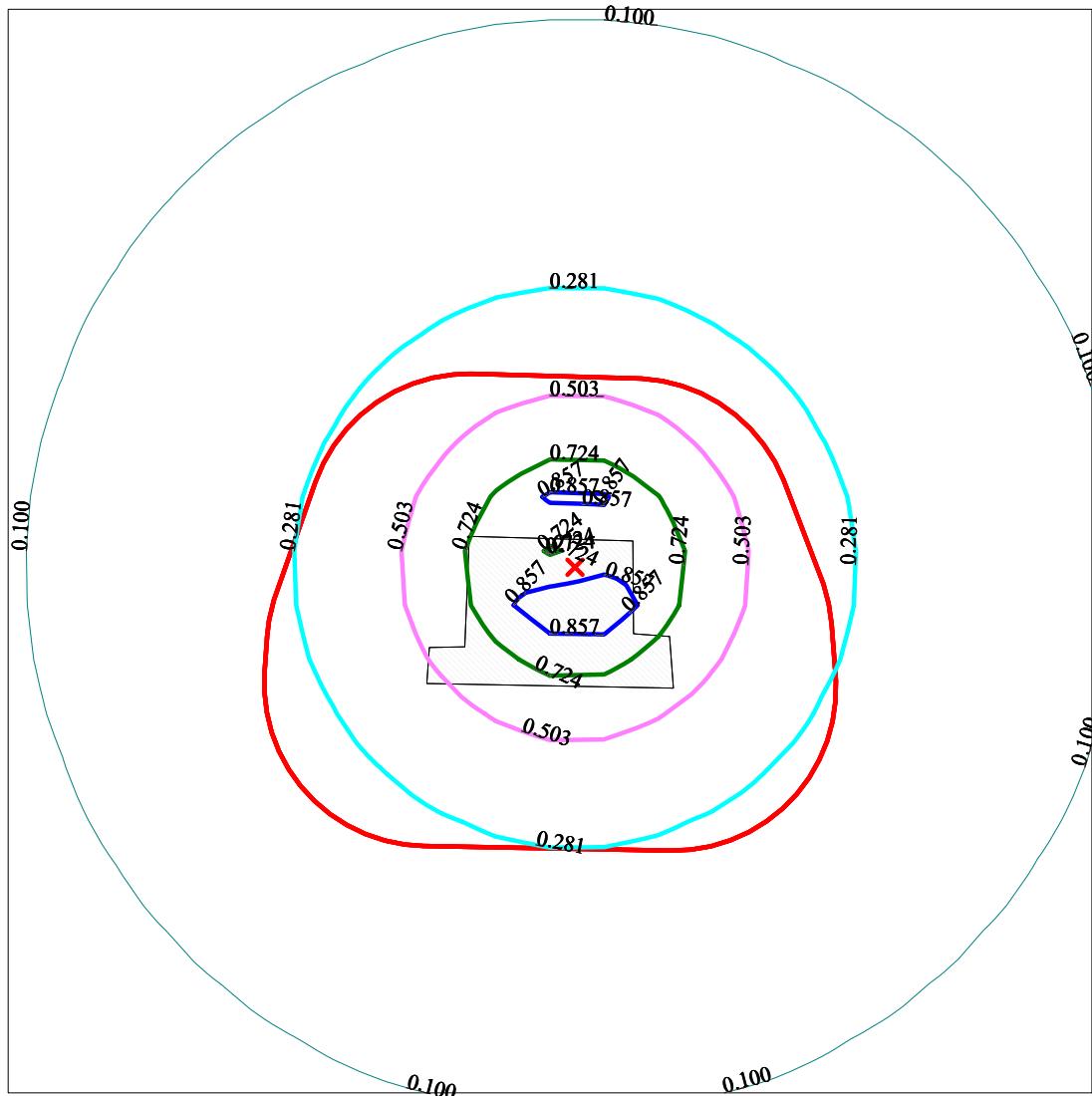
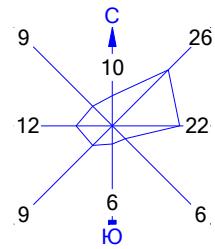
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (1 очередь) РВС 10000 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



### Условные обозначения:

### Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

### — Расч. прямоугольник N 01

### Изолинии в долях ПДК

— 0.100

— 0.281

Макс концентрация 0.945175 ПЛК достигается в точке  $x = 100, y = -100$

Макс концентрация 0.94573 ГДК достигается в точке  $x = 100$   $y = 0$ .  
При опасном направлении  $322^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с

При спасении направление ССЕ и спасной скорости ветра 3,5 м/с.

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

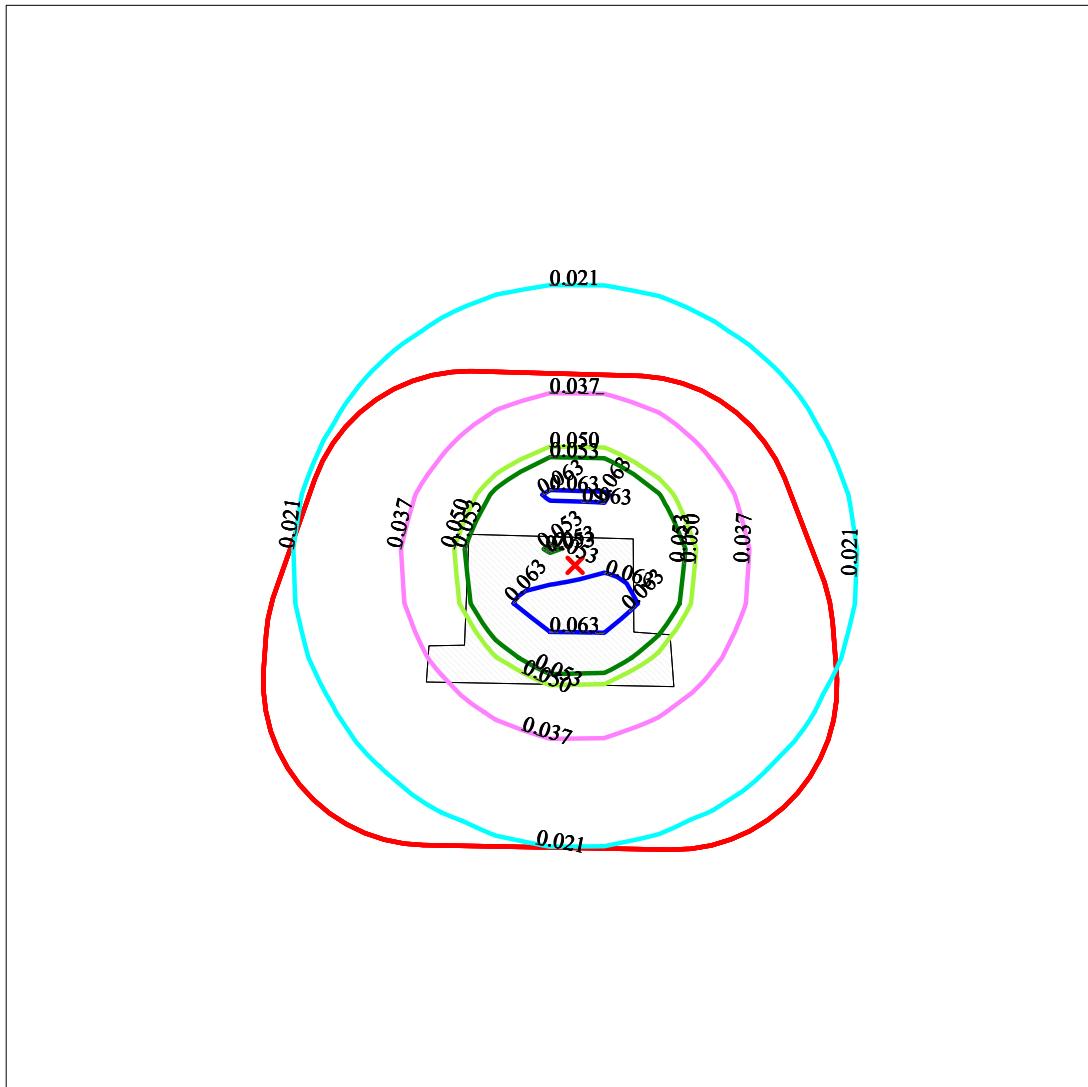
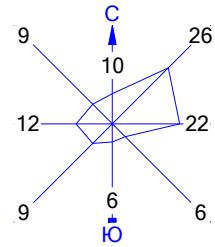
### Расчёт на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (2 очередь) РВС 10000 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

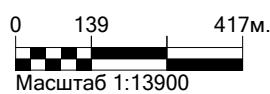


Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

— 0.021 ПД

— 0.037 ПД

Макс концентрация 0.0693554 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

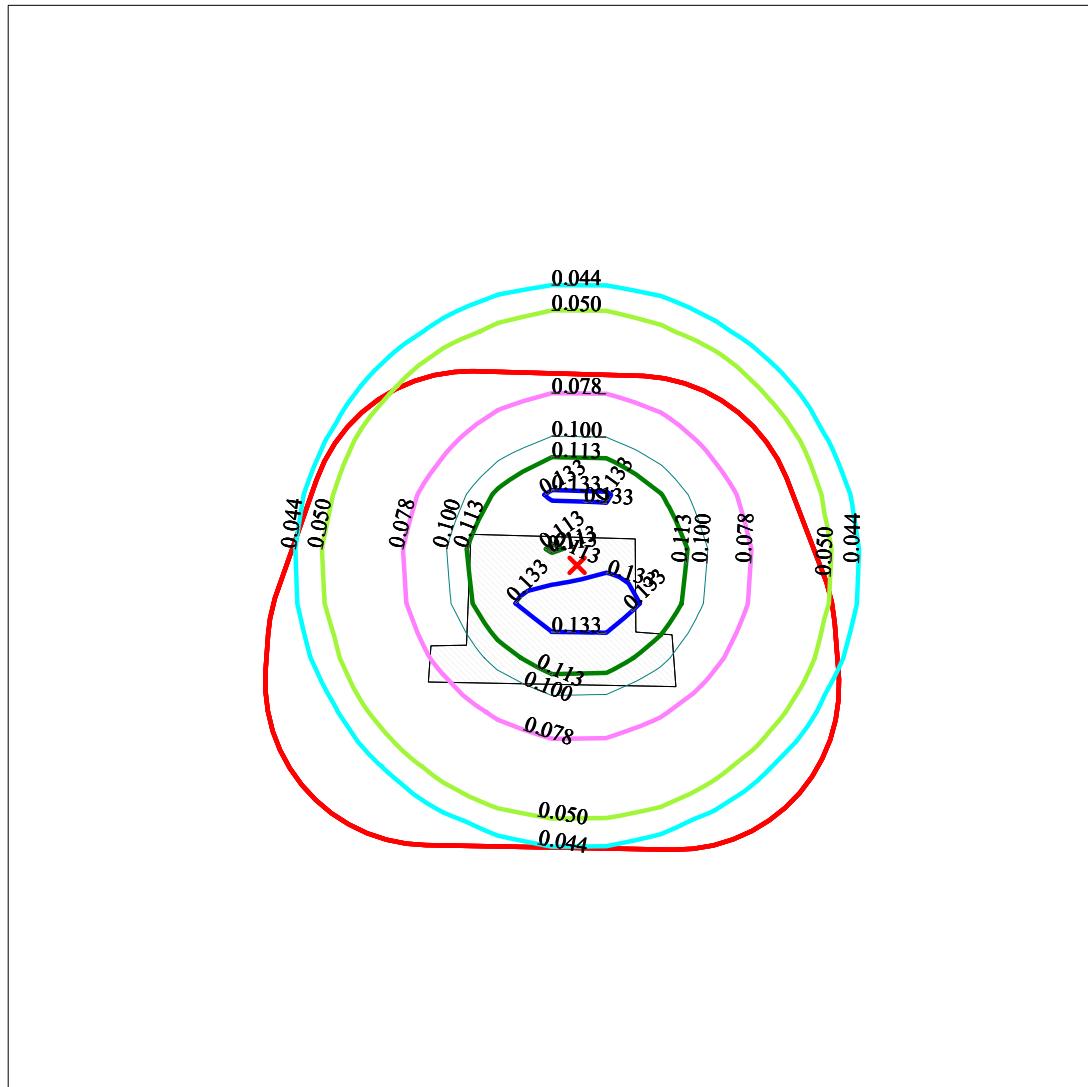
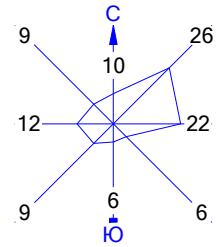
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (2 очередь) РВС 10000 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014

0602 Бензол (64)



Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

— 0.044 ПД

— 0.050 ПД

Макс концентрация 0.1470982 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

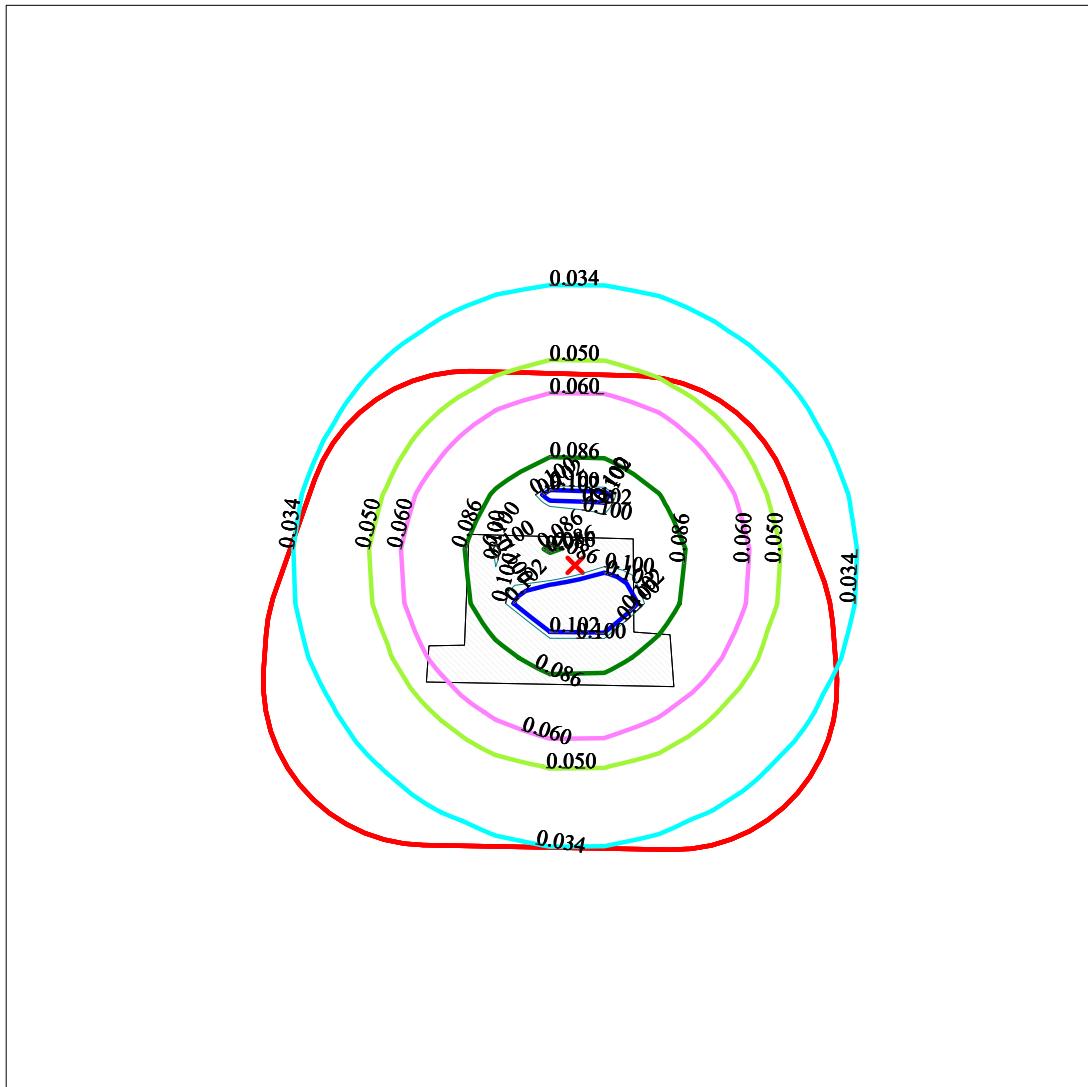
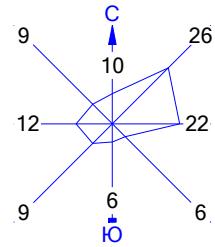
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (2 очередь) РВС 10000 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)



Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

— 0.034 ПД

— 0.050 ПД

Макс концентрация 0.1126121 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

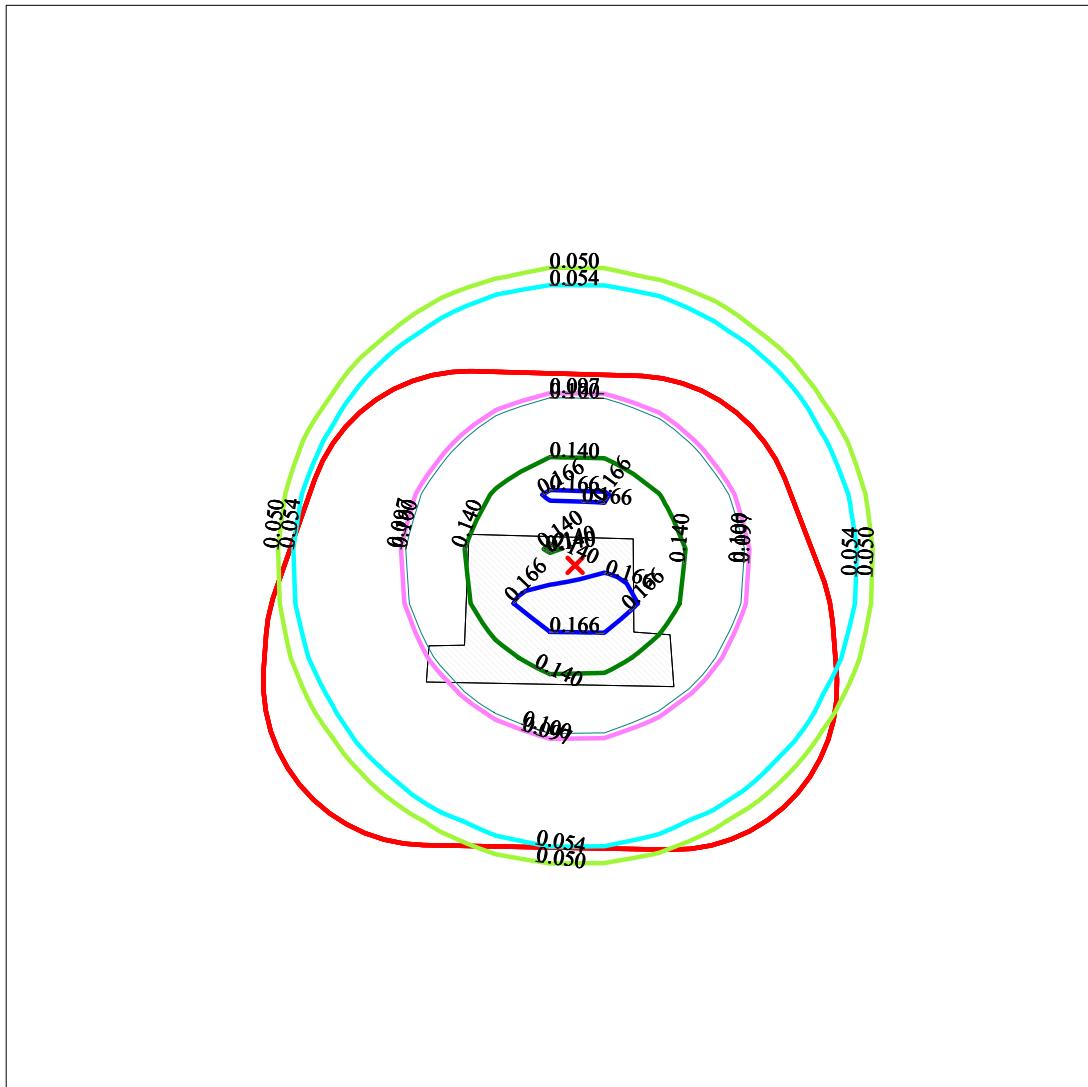
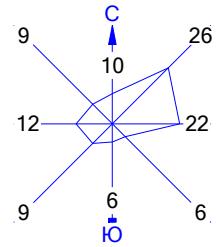
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (2 очередь) РВС 10000 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)



Условные обозначения:

■ Территория предприятия

■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПД

— 0.054 ПД

Макс концентрация 0.1826487 ПДК достигается в точке x= 100 y= -100

При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

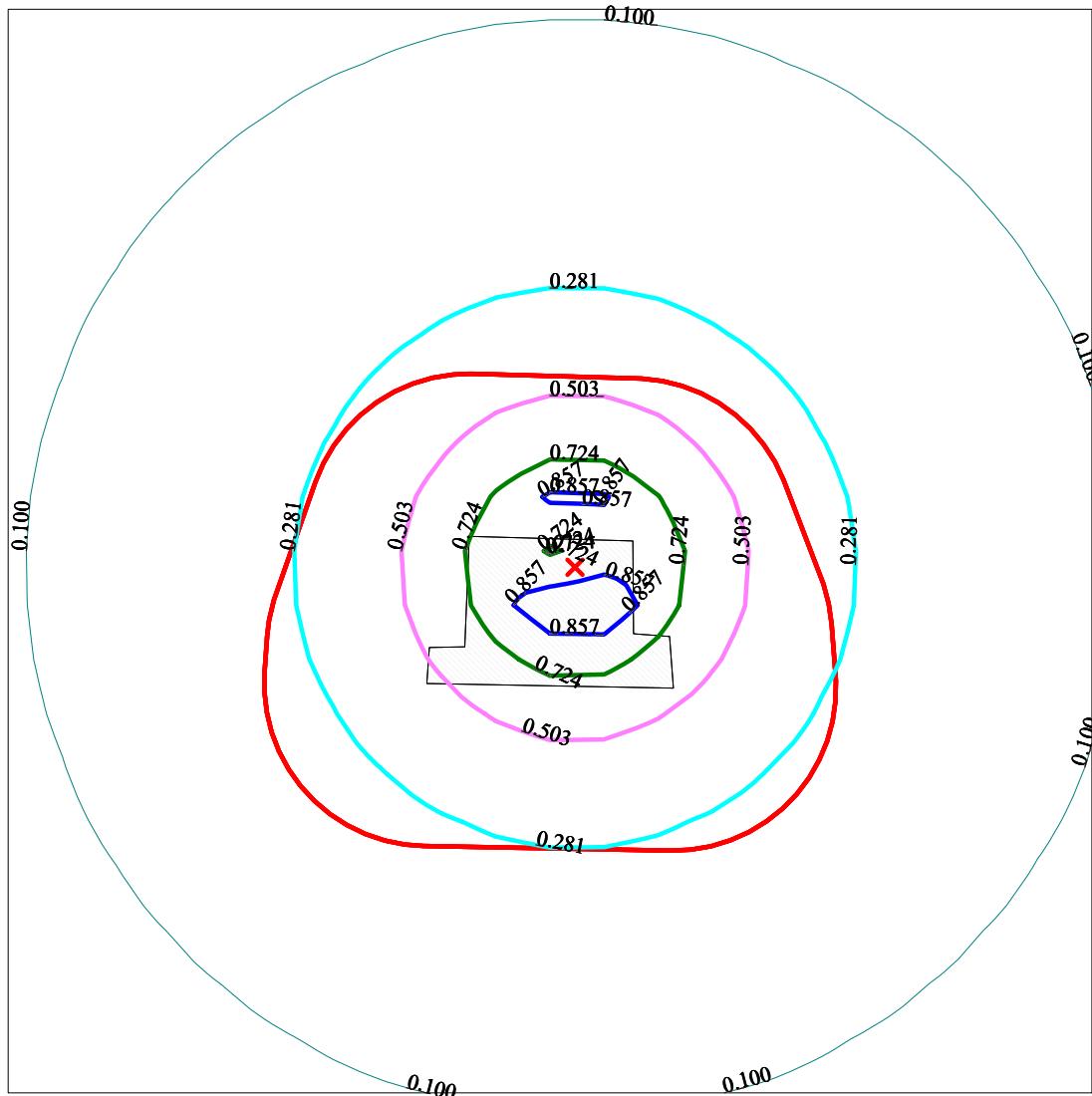
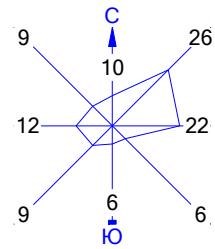
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Кумколь

Объект : 0001 ГНПС Кумколь РВС (2 очередь) РВС 10000 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



### Условные обозначения:

## Территория предприятия

## Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

0 139 417 м.  
  
 Масштаб 1:13900

## Изопинии в допях ПЛК

— 0.100 ПД

0.281 ПГ

Макс концентрация 0.945175 ПЛК достигается в точке  $x = 100, y = -100$

Макс концентрация 0.945 ГДК достигается в точке  $x = 100$  м. При опасном направлении  $322^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с

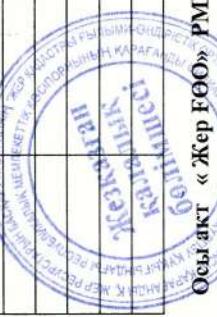
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

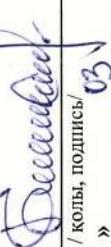
### Расчёт на существующее положение.

Жоспар шетілдегі бөтөн жер участкелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № на плане	Жоспар шетілдегі бөтөн жер участкелерінің кадастрылық немірлері участков в границах плана	Аланы, га площадь, га
1	вертолетная площадка АО «КазТрансОйл»	0,44



Осы акт «Жер ЕОО» РМК Караганды филиалының Жекеザған қалалық  
бөлімшесіндегі жасалы  
настоящий акт изготавлен Жекеザғанским городским отделением Карагандинского  
филиала РГП «НПЦЗем»

М.О.   
М.П.   
« 01 » / көн, подпись/ 03 2013 г.

Осы актін беру туралы жазба жер участкесіне менишкіткүккүйн, жер пайдалану  
күккүйн беретін актілер жазылатын Кітапта № 2 болып жазылды.  
Көсімші : бар  
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право  
собственности на земельный участок, право землепользования за № \_\_\_\_\_  
Приложение : есть  
М.О.

«Ультаза аудандының жер катынастары болімі»  
Мемлекеттік мекемесінің бастығы  
Начальник Государственного учреждения  
«Отдел земельных отношений Ультауского района»

« 01 » / көн, подпись/ 2013 г.

Шектесулерді сипаттау жөніндегі актарат жер участкесіне сөйкестендіру  
күжатын дайындаған сөтте күнінде  
Описание сведений действительного на момент изготавления  
идентификационного документа на земельный участок

УАҚЫТША (ҰЗАК МЕРЗІМДЕ,  
КҮСІҚА МЕРЗІМДЕ) ӨТЕУЛ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛГА АЛУ) КҮККҮЙН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

**Жер участкесінін ЖОСПАРЫ**  
**ПЛАН земельного участка**

Жер участкесінін кадастрылук номері: **09-106-038-586**  
 Жер участкесінін уақытша ұзак мерзімді етегі жер пайдалану  
 (жапа алу) күкігі 46 жыл мерзімге

Жер участкесінін алғаны: **9,11 га**

Жердің санаты: **Онеркәсіп, колік, байланыс, гарыш кызметі, корғаныс, ұлтық қауіпсіздік мұнктажына арналған озге де жер шаруашылығына арналған озге де жер**

Жер участкесін нысанапта тағайындау:

"Күмкөл" БМАС-сын пайдалану және күтіп ұстау үшін жер участкесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалыктар:

санитарлық және экологиялық талаптардың сакталуы, кепілдікten беруден баска, уақытша жер пайдалану құкығына иелік ету құкықыз

Жер участкесінін белгілі болынеді

Участкесін мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
**Караганды облысы, Ұлытау ауданы, Қызылорда облысы Сырдария ауданының ұзак мерзімдік пайдаланымындағы жерлері**  
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:  
**Карагандинская область, Ульгатыуский район, земли долгосрочного пользования Сырдарьинского района Кызылординской области**



Кадастровый номер земельного участка: **09-106-038-586**

Право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 46 лет

Площадь земельного участка: **9,11 га**

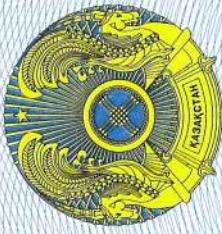
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:  
**Для эксплуатации и обслуживания ГНПС "Күмкөл"**

Ограничения в использовании и обременении земельного участка:  
**соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного возмездного землепользования, кроме передачи в залог**  
**Делимость земельного участка: делимый**

Шартты участкесінін кадастрылук номері (жер салттары)  
 А-дан Б-ға дейнін - ЖТ 09106038 (Көзқарас облысы Сырдария ғұданынан ұзак мерзімдік пайдаланымындағы жерлері)  
 Б-дан В-ға дейнін - ЖТ 09106038 8309 (шерасынан, колік, байланыс жерлері)  
 Г-дан А-ға дейнін - ЖТ 09106038 8308 (өнеркәсіп, қалып, байланыс жерлері)

Кадастровое номера (категория земель) сменных участков  
 от А до Б - 33 09106038 (земли долгосрочного пользования Сырдарьинского района Карагандинской области)  
 от Б до С - 33 09106038 5019 (земли промышленности, транспорта, связи)  
 от С до Г - 33 09106038 (земли долгосрочного пользования Сырдарьинского района Карагандинской области)  
 от Г до А - 33 09106038 5018 (земли промышленности, транспорта, связи)



Жоспар шегіндегі ботен жер участелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

THE BEAVER H. B.  
BOSTON, MASSACHUSETTS  
DECEMBER 10, 1891.

«Боб» / колы, подпись/ 12 / 2011 Г.

Осы актін беру туралы жазба жер участесінен меншіктік күкібын, жер пайдалану күкібын беретін актілер жазылатын Кітапта № 177 болып жазылды.

запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 177

Мемлекеттік мекемесінің бастыры  
Начальник Государственного учреждения  
«Отдел земельных отношений Ульгатуского района»

АЛИАКПАРОВ Ж.М.

«27» 12 2011 г.  
/ КОЛЬ, подпись /

## НА ПРАВА ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

AKT

# ЖЕР УЧАСКЕСІНДЕ ЖЕКЕ МЕНШІК КҮКҮЕРІН БЕРЕТІН



Шектесурларды сипаттау жөніндегі аппарат жер участасынан сыйкестендіру күжатын дайындаған соғты күнінде  
Описание омъ-жеста действительно на момент изготовления  
идентификационного документа на земельный участок

№ 0595528

Жер участкесінің кадастрлық номері: 09-106-038-507

Жер участкесінде жеке мешік күкібы

Жер участкесінің аланы: 9,33 га

Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, көргөндың және басқа ауыл шаруашылық емес мәссағаты жерлер

Жер участкесін нысаналы тағайындау: "Күмкөл" БМАС-ын

күтіп-шеттік

Жер участкесін пайдаланудағы шектесулер мен ауыртпальктар: санитарлық және экологиялық талаптардың сакталуы

Жер участкесінің белгілі болыледі

№ 0595528

Жер участкесінің ЖОСТАРЫ

ПЛАН земельного участка

Участкесін мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған

кезде): Караганың облысы, Үльтау ауданы, Қызылорда облысы,

Сырдария ауданының үзак мерзімдік пайдаланымындағы жері

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

Карагандинская область, Ультауский район, земли долгосрочного пользования Сырдарынинского района Кызылординской области



Кадастровый номер земельного участка: 09-106-038-507

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: 9,33 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка: Для обслуживания ГНПС

"Күмкөл"

Ограничения в использовании и обременении земельного участка:

сближение санитарных и экологических норм

Делимость земельного участка: Делимый

Шектесу участкесінің кадастрлық номерлері (жер санаттары)

А-дан Б-ға дейін - ЖТ 09106038 (босалық жерлер)

Б-дан В-ға дейін - ЖТ 09106037136 (өнеркәсіп, көлік, байланыс жерлері)

В-дан Г-ға дейін - ЖТ 09106038 (босалық жерлер)

Г-дан А-ға дейін - ЖТ 09106038508 (өнеркәсіп, көлік, байланыс жерлері)

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков

от А до Б - ЗУ 09106038 (земли промышленности, транспорта, связи)

от Б до В - ЗУ 09106037136 (земли промышленности, транспорта, связи)

от В до Г - ЗУ 09106038 (земли запаса)

от Г до А - ЗУ 09106038508 (земли промышленности, транспорта, связи)