

**Филиал «Центр исследований и разработок акционерного общества  
«КазТрансОйл»  
Проектно-сметное бюро**

**Гослицензия ГСЛ  
№ 18012402  
от 22.06.2018 г.**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау**

**РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**2404/23 -ООС**

**ТОМ 3**

**Начальник проектно-сметного бюро**



**Байдилов А.К.**

**Главный инженер проекта**



**Жауханов А.К.**

**г. Павлодар 2026 г.**

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектно-сметной документации для разработки рабочего проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Проект подготовлен Филиалом «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на основании права для производства работ в области строительно-монтажных - Гослицензия ГСЛ № 18012402 от 22.06.2018 г. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия №02007Р от 09.07.2018 г., а также на основании задания на проектирование.

Участок проектируемого объекта: «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау» находится в производственной части ГНПС. На площадке размещаются подземные и надземные технологические трубопроводы, запорная арматура.

Площадка строительства расположена на участке между площадкой фильтров, площадкой предохранительных клапанов и коммерческим узлом учета нефти МН «Кенкияк-Кумколь». Укрытие подпорных насосных агрегатов предназначено для подачи нефти из резервуарного парка к магистральным насосным агрегатам.

Проектом предусматривается размещение и проектирование следующих зданий и сооружений:

- строительство блочно-модульного здания для размещения оператора насосных агрегатов;
- *на площадке технологических трубопроводов*: монтаж подземной перемычки и задвижки, изменение схем подключения подпорного насосного агрегата и существующего фильтра;
- *на площадке подпорной насосной*: монтаж и подключение подпорного насосного агрегата;
- *на площадке насосов НМ 500-300*: замена существующих трубопроводов маслосистемы, замена маслобака, замена существующей подземной емкости, монтаж и подключение магистрального насосного агрегата.

Согласно проекту организации строительства, начало реконструируемых работ планируются в мае 2026 года, с продолжительностью 5 месяцев.

Объемы строительных работ определены рабочим проектом. Объемы воздействия на окружающую среду определены на основании проектных материалов и нормативно-методической документации.

Реконструируемые работы будут проводиться в Ұлытауском районе в области Ұлытау, на головной нефтеперекачивающей станции (далее - ГНПС) «Кумколь», который относится Жезказганскому нефтепроводному управлению АО «КазТрансОйл».

ГНПС «Кумколь» расположена на территории месторождения «Кумколь» в Ұлытауском районе в области Ұлытау, на расстоянии 200 км восточнее города Жезказгана. Ближайшая жилая зона (с. Мибулак) находится на расстоянии 200 км к северу от месторождения Кумколь, занимаемая площадь –18,44га.

Согласно Приложения 1 к Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау» отсутствует в обязательном перечне проведения оценки воздействия на окружающую среду и процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно п. 3 ст. 12 Экологического кодекса РК, строительно-монтажные работы, производимые на объектах различных категорий, категорируются согласно инструкции по

определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

От проектируемой деятельности на период строительных работ валовый объем выбросов (с учетом выбросов от автотехники) составляет **4.1327244 т/период**. Объем образования отходов на период строительных работ составляет **1,6325 т/период** (из них: *опасные отходы - 0,1041, неопасные -1,5284*).

На основании «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» приказ МЭГиПР РК №246 от 13.07.2021 г. Реконструируемые работы относятся к III категории.

Раздел «Охраны окружающей среды» является составной частью проектной документации и разрабатывается на основании п. 2 статьи 9 Закона РК от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Исходя из требований ст. 49 ЭК РК разработка раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	8
1.1 Краткая характеристика района работ .....	8
1.2 Краткая характеристика основного производства .....	10
1.3 Краткая характеристика периода строительных работ.....	33
1.4 Продолжительность работ .....	34
1.5 Персонал и режим работы .....	34
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	35
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	35
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	36
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	36
2.3.1 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	39
2.3.2 Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха .....	39
2.3.3 Сведения о зоне воздействия и СЗЗ.....	58
2.3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	58
2.3.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	59
2.3.6 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества выбросов загрязняющих веществ .....	59
2.3.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	61
2.3.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	62
2.3.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	62
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	65
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительных работ.....	65
3.1.1 Требование к качеству используемой воды.....	65
3.1.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	65
3.1.3 Водный баланс объекта.....	65
3.2 Поверхностные воды.....	67
3.3 Подземные воды .....	67
3.4 Воздействия на водные ресурсы .....	67
3.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды .....	68
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категории .....	68
3.7 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ .....	68
3.8 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов .....	68
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	70
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	70
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период демонтажа (виды, объемы, источники получения).....	70
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	70

4.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	70
4.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых .....	70
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	71
5.1	Виды и объемы образования отходов.....	71
5.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	71
5.3	Рекомендации по управлению отходами .....	72
5.4	Виды и количество отходов производства и потребления.....	75
6	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	77
6.1	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявленных природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....	77
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	79
7.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории.....	79
7.2	Характеристика современного почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	79
7.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	79
7.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия .....	80
7.5	Организация экологического мониторинга почв .....	81
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	82
8.1	Современное состояние растительного покрова .....	82
8.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	82
8.3	Характеристика воздействий объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	82
8.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	82
8.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	83
8.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	83
8.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния ....	83
8.8	Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие.....	83
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	84
9.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	84
9.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....	84
9.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее геофонд, среду обитания, условий размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	84
9.3.1	Характер воздействия в период строительных работ .....	85
9.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения .....	85
9.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие .....	85
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	86
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	87
11.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения .....	87
11.2	Обеспеченность объекта в период демонтажа, трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	88
11.3.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....	88
11.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	88
11.5	Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях.....	90

11.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	90
11.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	90
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....	92
12.1 Ценность природных комплексов.....	92
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме демонтажа объекта.....	92
12.3 Вероятность аварийных ситуаций .....	93
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды .....	93
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....	93
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	95

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02007Р от 09.07.2018 г.
Приложение 2	Задание на проектирование
Приложение 3	Информационная справка
Приложение 4	Копия письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по метеорологическим данным
Приложение 5	Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ76VBZ00062607 от 25.02.2025 г. на Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ГНПС «Кумколь» Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл»
Приложение 6	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Приложение 7	Расчет объемов образования отходов производства и потребления
Приложение 8	Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ
Приложение 9	Протокол общественных слушаний посредством публичных обсуждений

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) производится в целях определения экологических и иных последствий принимаемых проектных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Основная цель раздела «Охрана окружающей среды» – оценка возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды (ОС) с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду в период проведения работ по строительству и дальнейшей эксплуатации объекта, прогноз изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом исходного ее состояния в районе размещения объекта

В настоящем РООС определены источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду, разработаны предложения по нормативам эмиссий, объёмам водопотребления, образования и размещения отходов, рекомендованы природоохранные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в период реализации проектных решений и дальнейшей эксплуатации объекта.

В РООС характеристики и параметры воздействия на окружающую среду излагаются в кратком виде, но в объеме достаточном для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

В качестве исходных данных при разработке РООС и оценки воздействия на ОС района расположения при проведении строительных работ являются проектно-сметная документация, общая пояснительная записка, проект организации работ.

Для характеристики современного состояния окружающей среды были использованы фондовые материалы многолетних наблюдений национальной гидрометеорологической службы РГП «Казгидромет».

РООС к рабочему проекту «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау» был разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

### **Заказчик проектной документации:**

АО «КазТрансОйл», 010000 г. Астана, пр. Туран, 20

### **Разработчик проектной документации:**

Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл», г. Павлодар, Северная промзона, тел.: 8-7172-791-609.

# 1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 Краткая характеристика района работ

Головная нефтеперекачивающая станция (ГНПС) «Кумколь» является подразделением Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл».

ГНПС «Кумколь» расположена на территории месторождения «Кумколь» в Ұлытауском районе в области Ұлытау, на расстоянии 200 км восточнее города Жезказгана. Ближайшая жилая зона (с. Мибулак) находится на расстоянии 200 км к северу от месторождения Кумколь, занимаемая площадь –18,44 га.

ГНПС «Кумколь» состоит из нескольких зон: НПС-1, Промзоны и вспомогательной зоны. Основное назначение ГНПС – бесперебойная перекачка нефти на ГНПС им. Б. Джумагалиева.

Нефть по нефтепроводу поступает от нескольких поставщиков. Весь объем нефти проходит через резервуарный парк, далее с помощью магистральных насосов откачивается на ГНПС им. Б. Джумагалиева.

ГНПС находится на 0 км нефтепровода «Кумколь-Каракоин», обслуживаемый участок нефтепровода от 0 до 111,2 км.

Построена ГНПС в 1990 году и в этом же году введена в эксплуатацию.

Ближайшие водные объекты непосредственно вблизи от ГНПС отсутствуют.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют.

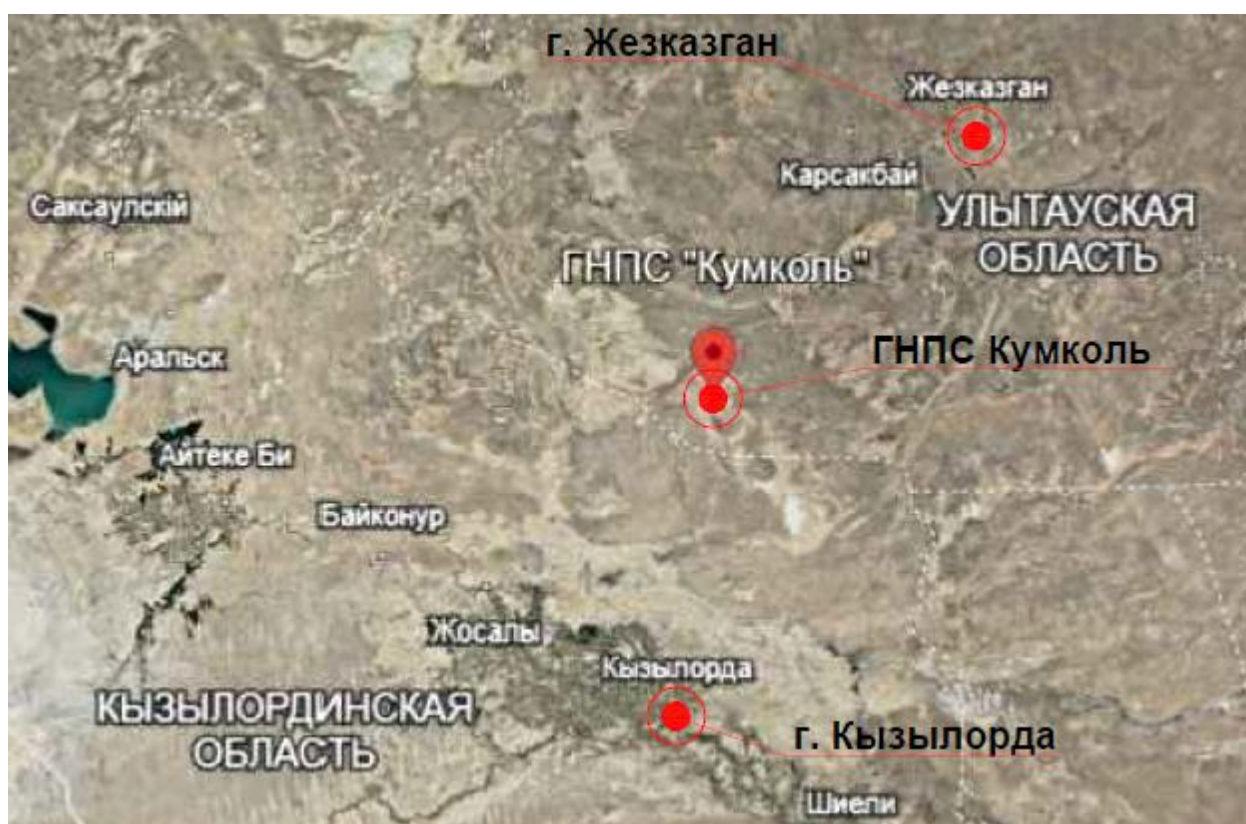


Рисунок 1.1.1 – Ситуационная карта-схема расположения ГНПС «Кумколь»

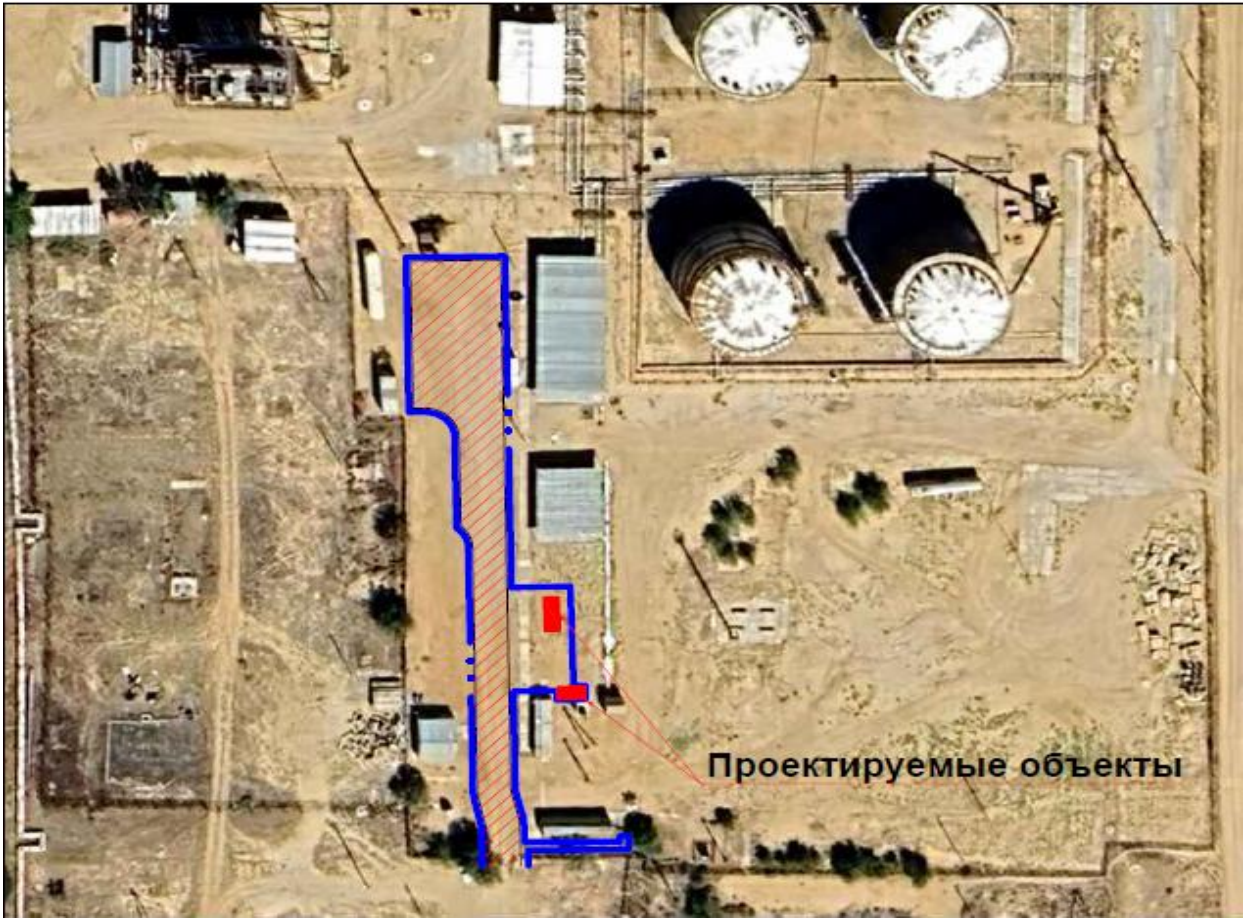


Рисунок 1.1.2 – Ситуационная карта-схема проектируемых объектов

## 1.2 Краткая характеристика основного производства

Участок работ ГНПС «Кумколь» находится в Ұлытауском районе в области Ұлытау Казахстана.

**Генеральный план.** Проектируемый участок находится в производственной части ГНПС. На площадке размещаются подземные и надземные технологические трубопроводы, запорная арматура.

Площадка строительства расположена на участке между площадкой фильтров, площадкой предохранительных клапанов и коммерческим узлом учета нефти МН «Кенкияк-Кумколь». Укрытие подпорных насосных агрегатов предназначено для подачи нефти из резервуарного парка к магистральным насосным агрегатам.

В данном разделе предусмотрено размещение и проектирование следующих здания и сооружений:

- строительство БМЗ для размещения машиниста насосных установок и аппаратной АСУТП;
- навес насосных агрегатов НМ500-300 №1,2,3 и монтаж RuhrPumpen ZM III 530/06 в подпорной насосной;
- строительство КТПН-2х250/6/0,4 кВ;
- строительство мачты ПМЖ 16,6МК с молниеприемником;
- подъездная дорога площадка для обслуживания НМ из плит ПАГ без бордюрного камня;
- пешеходные дорожки из тротуарных плит.

Укрытие насосных агрегатов НМ 500-300 предназначено для перекачки нефти по МН «Кумколь-Каракоин». В состав укрытия входят три насоса марки НМ 500-300, навес, блок-бокс маслосистемы.

Блок-бокс маслосистемы представляет собой бетонный приямок с габаритами в плане 1,8х1,8 м.

### **Технология производства.**

**Площадка технологических трубопроводов ГНПС «Кумколь».** Разделом предусматривается:

- 1) монтаж подземной перемычки Ø530, соединяющей напорный трубопровод Ø426 от подпорного насосного агрегата (ПНА) №1 с трубопроводом Ø720, подающем нефть от узла коммерческого узла учета нефти (КУУН) к магистральным насосам НМ 500-300;
- 2) изменение схемы подключения ПНА №2 в целях резервирования ПНА №1 путём устройства перемычки с запорной арматурой с всасывающего трубопровода ПНА №1 на вход ПНА №2 (монтаж перемычки Ø426 от всасывающего трубопровода ПНА №1 к всасывающему трубопроводу ПНА №2);
- 3) изменение схемы подключения существующего фильтра №2 для резервирования фильтра №1 и обеспечения подачи нефти от фильтра №2 к насосам №1, №2 (3) монтаж подземной перемычки от выхода существующего фильтра Ф2 к всасывающему трубопроводу ПНА №1);
- 4) монтаж задвижки №142 DN 700 PN 25 с электроприводом для переключения перекачки, задвижка устанавливается на существующем напорном коллекторе подпорной насосной на участке между врезками от ПНА №2 и ПНА №3.

Монтаж подземной перемычки Ø530.

Монтаж подземной перемычки Ø530, соединяющей напорный трубопровод Ø426 от подпорного насосного агрегата (ПНА) №1 с трубопроводом Ø720, подающем нефть от узла КУУН к магистральным насосам НМ 500-300 предусмотрен подземно, для переключения перекачки предусмотрен монтаж двух задвижек с электроприводом: задвижка №68 DN 500 PN 64 - устанавливается на монтируемой перемычке вблизи существующей задвижки №5, задвижка №69 DN 700 PN 80 - устанавливается на существующем трубопроводе Ø720, подающем нефть от КУУН к резервуарному парку, вблизи крана шарового №1 DN 700 PN 64.

Трасса трубопровода пересекает кабельную эстакаду и внутренний проезд с асфальтовым покрытием.

Трубопровод предусмотрен из трубы Ø530x8 тип 2, ГОСТ 20295-85 с обмоточной изоляцией по слою праймера.

Рабочее давление - 6,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Глубина заложения проектируемого трубопровода предусматривается не менее 0,8 м до верха трубы, для предотвращения повреждения изоляции предусмотрена укладка трубопровод на выровненный и уплотнённый слой местного грунта. На пересечении с проездом предусмотрен защитный кожух из трубы стальной Ø820x12 мм длиной 12,2 м.

Монтаж перемычки Ø 720 от всасывающего трубопровода ПНА №1 к всасывающему трубопроводу ПНА №2.

Монтаж перемычки Ø 720 от всасывающего трубопровода ПНА №1 к всасывающему трубопроводу ПНА №2 предусмотрен надземно и подземно. Подключение к всасывающему трубопроводу ПНА №2 предусмотрено на участке между ПНА №2 и шаровым краном №26 DN 700 с применением тройника DN 700, присоединение к всасывающему трубопроводу ПНА №1 предусмотрено на подземном участке с применением тройника DN 700. На проектируемом участке предусмотрен кран шаровый DN 700 PN 16.

Трубопровод предусмотрен из трубы Ø720x8 тип 2, ГОСТ 20295-85 (ГОСТ 31447-2012) в заводской изоляции, для фасонных изделий предусмотрена обмоточная изоляция по слою праймера.

Рабочее давление - 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Глубина заложения проектируемого трубопровода предусматривается не менее 0,8 м до верха трубы, для предотвращения повреждения изоляции предусмотрена укладка трубопровод на выровненный и уплотнённый слой местного грунта.

Монтаж подземной перемычки Ø426 от выхода существующего фильтра Ф2 к всасывающему трубопроводу ПНА №1.

Монтаж подземной перемычки Ø426 от выхода существующего фильтра Ф2 к всасывающему трубопроводу ПНА №1 предусмотрен подземно. Для подключения к проектируемого участка трубопровода к выходному трубопроводу фильтра поз. Ф2 предусмотрен демонтаж участка выходного коллектора фильтров (поз. Ф2, Ф3, Ф4) между фильтрами поз. Ф2 и Ф3 с установкой эллиптической заглушки DN 700. Проектируемый трубопровод подключается к существующему выходному трубопроводу фильтра поз. Ф2 Ø426. Подключение проектируемого трубопровода Ø426 к всасывающему трубопроводу ПНА №1 предусмотрено с применением тройника DN 400.

Трубопровод предусмотрен из трубы Ø426x6 тип 2, ГОСТ 20295-85 (ГОСТ 31447-2012) в заводской изоляции, для фасонных изделий предусмотрена обмоточная изоляция по слою праймера.

Рабочее давление - 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Глубина заложения проектируемого трубопровода предусматривается не менее 0,8 м до верха трубы, для предотвращения повреждения изоляции предусмотрена укладка трубопровод на выровненный и уплотнённый слой местного грунта.

Производство и приёмку работ проектируемого нефтепровода Ø820 вести согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Сварочные работы вести по ГОСТ 5264-80 и ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка» автоматическим или полуавтоматическим способом, поточно-расчлененным методом, ручную дуговую сварку вести электродами типа Э-50А, ГОСТ 9467-75\*. Монтажные сварные стыки магистрального нефтепровода подлежат контролю визуальным и радиографическим методом в объёме 100%, в местах присоединения фасонных деталей и арматуры произвести дополнительный контроль швов ультразвуковым методом.

После укладки нефтепровода произвести промывку нефтепровода водой для удаления загрязнений и окалины. После завершения операций по очистке произвести циклическое гидроиспытание с проведением необходимых строительно-монтажных и других работ для проведения испытания. Испытания вести в соответствии с ВСН 011-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание."

На прочность гидравлическое испытание производится в течении 24 часов при давлении 1,25 P<sub>раб</sub>, на герметичность гидравлическое испытание производится в течении 12 часов, осмотр - при снижении давления до P<sub>раб</sub>. в течении времени, необходимом для осмотра участка. Давление испытания нефтепровода в нижней точке не должно превышать испытательного давления, гарантированного заводом-изготовителем труб.

После завершения гидроиспытания произвести продувку трубопровода до полного удаления воды.

**Подпорная насосная.** Разделом предусматривается монтаж и подключение подпорного насосного агрегата (ПНА) №4 в существующей подпорной насосной на существующий фундамент.

Насосный агрегат подключается к подземному всасывающему коллектору подпорной насосной проектируемым трубопроводом Ø720 при помощи тройника. На всасывающем трубопроводе предусмотрена установка фланцевого шарового крана DN 700 PN 16, кран устанавливается на проектируемый фундамент. Для обслуживания крана предусматривается обслуживающая площадка.

Напорный трубопровод ПНА №4 предусмотрен из трубы Ø426, подключение к напорному коллектору Ø720 подпорной насосной при помощи тройника Ø720-Ø426. На напорном трубопроводе предусмотрена установка приварного обратного клапана DN 400 PN 25 и фланцевого шарового крана DN 400 PN 25, кран устанавливается на проектируемый фундамент. Для обслуживания крана предусматривается обслуживающая площадка.

На напорный и всасывающий трубопроводы устанавливаются дренажные шаровые краны DN 50 PN 40 с выводом в существующую линию дренажа, воздушники, показывающие манометры, датчики давления.

Трасса трубопроводов пересекает кабельную эстакаду.

Напорный трубопровод предусмотрен из трубы Ø426x8 тип 2, ГОСТ 20295-85, подземный участок защищается от коррозии обмоточной изоляцией по слою праймера.

Всасывающий трубопровод предусмотрен из трубы Ø720x8 тип 2, ГОСТ 20295-85, подземный участок защищается от коррозии обмоточной изоляцией по слою праймера.

Рабочее давление всасывающего трубопровода - 0,6 кгс/см<sup>2</sup>.

Рабочее давление напорного трубопровода - 6,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Производство и приёмку работ проектируемого нефтепровода Ø820 вести согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Монтаж насоса производить в соответствии с указаниями производителя.

Сварочные работы вести по ГОСТ 5264-80 и ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка» автоматическим или полуавтоматическим способом, поточно-расчлененным методом, ручную дуговую сварку вести электродами типа Э-50А, ГОСТ 9467-75\*. Монтажные сварные стыки трубопровода подлежат контролю визуальным и радиографическим методом в объёме 100%, в местах присоединения фасонных деталей и арматуры произвести дополнительный контроль швов ультразвуковым методом.

После укладки трубопровода произвести промывку нефтепровода водой для удаления загрязнений и окалины. После завершения операций по очистке произвести циклическое гидротестирование с проведением необходимых строительно-монтажных и других работ для проведения испытания. Испытания вести в соответствии с ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

На прочность гидравлическое испытание производится в течении 24 часов при давлении 1.25 Рраб, на герметичность гидравлическое испытание производится в течении 12 часов, осмотр - при снижении давления до Рраб. в течении времени, необходимом для осмотра участка. После завершения гидротестирования произвести продувку трубопровода до полного удаления воды.

**Площадка насосов НМ 500-300.** Проектом предусматривается:

- 1) замена существующих трубопроводов маслосистемы, замена маслобака объемом 0,5 куб.м, установка и подключение двух маслоохладителей ОСМ 60.1.8А;
- 2) замена существующей подземной емкости, объемом 5,0 м<sup>3</sup> ЕП-5 для сбора утечек и дренажа нефтяных насосов на подземную стальную емкость ЕП-8, объемом 8,0 м<sup>3</sup> с установкой полупогружного насоса;
- 3) монтаж и подключение магистрального насосного агрегата НМ 500-300 №3 в существующей магистральной насосной НМ.

Замена существующих трубопроводов маслосистемы, замена маслобака объемом 0,5 куб.м, установка и подключение двух маслоохладителей МО 080 2.6о-В.

Монтаж ОСМ 60.1.8А производить в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 13706-2011, ГОСТ Р 52630-2012, а также с указаниями производителя оборудования.

Перед монтажом МО 080 2.6о-В выполнить проверку соответствия площадки проектной документации и требованиям, указанным в инструкции производителя.

В целях предохранения от воздействия разрядов молнии и статического электричества оборудование, трубопроводы, здание и площадки обслуживания заземляются.

Технологические трубопроводы, согласно СН 527-80, «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру 10 МПа», относятся к группе Бб, к категории Ш.

Перед началом демонтажа существующих участков трубопроводов выполнить дренаж масла из трубопроводов с дальнейшей откачкой из маслобака передвижной техникой. Выполнить промывку существующих трубопроводов с последующей продувкой от остатков масла перед демонтажом.

Трубопроводы предусмотрены из труб стальных электросварных, прямошовных, по ГОСТ 10704-91\*, прокладываются на опорах и креплениях с уклоном не менее 0,002 в сторону маслобака.

Соединение трубопроводов осуществляется сваркой встык электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75, фланцами в местах установки трубопроводной арматуры и подключения к аппаратам, кроме того. После сварки трубопроводы должны быть очищены от сварочного грата, промыты и продуты.

Контроль сварных соединений неразрушающими методами по СП РК 3.05-103-2014, "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" (п. 7.2), в процентах к общему числу производственных стыков, сваренных каждым сварщиком, должен составлять для трубопроводов, III категории - 2%, но не менее одного стыка (табл. 4).

Замена существующей подземной емкости, объемом 5,0 м<sup>3</sup> ЕП-5 для сбора утечек и дренажа нефтяных насосов на подземную стальную емкость ЕП-8, объемом 8,0 м<sup>3</sup> с установкой полупогружного насоса.

Разделом предусматривается замена дренажной емкости ЕП-5 объемом 5,0 м<sup>3</sup> на емкость объемом 8,0 м<sup>3</sup> с установкой полупогружного насоса для откачки дренированной нефти, подключение существующего дренажного трубопровода от укрытия НМ 500-300 к проектируемой емкости, монтаж и подключение напорного трубопровода от проектируемого полупогружного насоса к всасывающему коллектору укрытия насосов.

Напорный трубопровод полупогружного насоса предусмотрен из трубы Ø89, подключение к напорному коллектору Ø720 подпорной насосной при помощи безогневой врезки. На напорном трубопроводе предусмотрена установка обратного клапана Ду80 Ру25 и фланцевого шарового крана Ду80 Ру25 с электроприводом

На напорный и трубопровод устанавливаются показывающий манометр, датчик давления.

Монтаж и подключение магистрального насосного агрегата №3 в существующей магистральной насосной НМ.

Насосный агрегат устанавливается на проектируемый фундамент (см. раздел АС), подключается к подземному всасывающему коллектору насосной НМ проектируемым трубопроводом Ø325. На всасывающем трубопроводе предусмотрена установка фланцевой задвижки DN 300 PN 63. Напорный трубопровод насоса №3 предусмотрен из трубы Ø273, подключение к напорному коллектору Ø325 магистральной насосной при помощи перехода Ø325-Ø273. На напорном трубопроводе предусмотрена установка приварного обратного клапана DN 250 PN 63 и фланцевой задвижки DN 250 PN 63.

На всасывающий трубопровод устанавливается дренажная задвижка DN 50 PN 63 с выводом в проектируемую линию дренажа, датчики давления. Линия утечек от торцовых уплотнений проектируемого насоса подключается к проектируемому трубопроводу утечек.

Напорный трубопровод предусмотрен из трубы Ø273x7 ГОСТ 8732-78, подземный участок защищается от коррозии обмоточной изоляцией по слою праймера.

Всасывающий трубопровод предусмотрен из трубы Ø325x8 ГОСТ 8732-78, подземный участок защищается от коррозии обмоточной изоляцией по слою праймера.

Рабочее давление всасывающего трубопровода - 6,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Рабочее давление напорного трубопровода - 32,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Производство и приёмку работ проектируемых трубопроводов, транспортирующих нефть вести согласно СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы".

Сварочные работы вести по ГОСТ 5264-80 и ВСН 006-89 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка" автоматическим или полуавтоматическим способом, поточно-расчлененным методом, ручную дуговую сварку вести электродами типа Э-50А, ГОСТ 9467-75\*. Монтажные сварные стыки магистрального нефтепровода подлежат контролю визуальным и радиографическим методом в объеме 100%, в местах присоединения фасонных деталей и арматуры произвести дополнительный контроль швов ультразвуковым методом.

После укладки нефтепровода произвести промывку нефтепровода водой для удаления загрязнений и окалины. После завершения операций по очистке произвести циклическое гидроиспытание с проведением необходимых строительно-монтажных и других работ для проведения испытания. Испытания вести в соответствии с ВСН 011-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание."

На прочность гидравлическое испытание производится в течении 24 часов при давлении 1,25 Pраб, на герметичность гидравлическое испытание производится в течении 12 часов, осмотр - при снижении давления до Pраб. в течении времени, необходимом для осмотра участка. Давление испытания нефтепровода в нижней точке не должно превышать испытательного давления, гарантированного заводом-изготовителем труб.

После завершения гидроиспытания произвести продувку трубопровода до полного удаления воды.

Контроль сварных соединений стальных трубопроводов радиографическим или ультразвуковым методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями.

После монтажа трубопроводы проверить на прочность и плотность, промыть. После промывки выполнить продувку сжатым воздухом до полного удаления влаги, механических загрязнений. Наружную поверхность очистить от грязи, ржавчины и окалины до металлического блеска.

Проектируемые трубопроводы и их элементы покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-2020, затем окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-23 за два раза опознавательным цветом согласно ГОСТ 14202-69.

Каждую единицу трубопроводной запорной арматуры снабдить табличкой с указанием позиционного обозначения по технологической схеме.

До начала проведения пуско-наладочных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. проверка наличия, соответствия требованиям, работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств пожарной сигнализации;
2. монтаж средств молниезащиты и заземления;
3. комплектация и приведение в готовность средств пожаротушения в соответствии с нормативными требованиями.

При производстве монтажных (строительных) работ в условиях действующего предприятия, эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопровод освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

**Блочно-модульное здание.** График работы - сменный, круглосуточный. В одной смене работает 1 человек по 12 часов в сутки.

Помещение машиниста насосных установок предназначено для размещения оператора насосных агрегатов, осуществляющего контроль и текущее регламентное обслуживание технологического оборудования.

Проектом предусматривается оснащение помещения машиниста насосных установок в проектируемом блочно-модульном здании необходимой мебелью с учетом численности персонала, а также стеллажом для хранения инструмента. В помещении предусмотрена установка компьютера для наблюдения за технологическими параметрами насосных установок.

Санитарно-бытовые помещения (раздевалки, столовая и т.д.) располагаются в существующем здании санитарно-бытового корпуса станции, санузел расположен в здании слесарной мастерской (расстояние 33,0 м от проектируемого здания, см. раздел 2404/23-0-ГП).

Планировка и оснащение помещений, а также размещение оборудования, учитывают требования, предъявляемые производственным и бытовым помещениям.

**Мероприятия по защите от воздействия шума на персонал.** Для уменьшения воздействия шума на обслуживающий персонал в период его эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия (в соответствии с п.70 гл. 3 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"):

- управление насосами (пуск и остановка) предусмотрены в автоматическом режиме, а также дистанционно с пульта управления, установленного в операторной;
- запорная арматура предусмотрена с электроприводом, управление приводами предусмотрено в автоматическом режиме, а также дистанционно с пульта управления, установленного в операторной;
- предусмотрен дистанционный контроль параметров работы проектируемого и существующего оборудования (давление, температура узлов насоса, уровень вибрации, положение запорной арматуры) с пульта управления, установленного в операторной с выводом в систему SCADA;
- размещение персонала, обслуживающего оборудование, учтённого разделом 2404/23-2-ТХ предусмотрено в отдельно стоящем проектируемом блочно-модульном здании, расстояние от проектируемого оборудования до проектируемой операторной составляет 12,0 м;
- размещение персонала, обслуживающего оборудование, учтённого разделом 2404/23-1-ТХ предусмотрено в отдельно стоящем здании операторной, расстояние от существующей опорной насосной, где предусмотрена установка проектируемого насоса до существующей операторной составляет 33,0 м.

**Электроснабжение.** Данным проектом предусмотрено:

- демонтаж существующих КТП№4, ЗРУ-6 кВ, РУ-0,4 кВ;
- монтаж распределительного пункта 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ;
- монтаж двух КЛ-6 кВ от существующих опор №43 линии 1 и проектируемой опоры №1 линии 2;
- электроснабжение насоса НМ3;
- электроснабжение шаровых кранов №140,141,142,143;
- электроснабжение задвижек №68,69,73,74,76,77;145,146;

- электроснабжение приводов охладителей смазочного масла ОСМ1, ОСМ2;
- обогрев трубопроводов маслосистемы, маслобака;
- электроснабжение полупогружного насосного агрегата Н-1;
- электроснабжение насоса RuhrPumpen ZM III;
- электроснабжение блочно-модульного здания управления насосных агрегатов БМЗ;
- заземление электродвигателей, здания БМЗ, КТПБ;
- молниезащита ОСМ и площадки обслуживания.

По степени надежности электроснабжения электроприемники зданий относятся к 1 категории.

Электроснабжение проектируемого насоса НМЗ осуществляется от проектируемого распределительного пункта 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ.

Электроснабжение шаровых кранов №140,141,142,143 и задвижек №68, 69 выполнено от проектируемых автоматических выключателей, устанавливаемых в существующем шкафу 221ЩСУ0 КТП и ЩСУ с операторной.

Электроснабжение насоса RuhrPumpen ZM III выполнено от проектируемого автоматического выключателя, устанавливаемого в существующей яч. №17 0,4 кВ II СШ КТП 10/0,4.

Электроснабжение насоса осуществляется через шкаф плавного пуска, устанавливаемого в здании КТП и ЩСУ с операторной между шкафами 221ЩСУ0 и ПАЗ-2.

Электроснабжение задвижек №73,74,76,77,145,146, ОСМ1 и ОСМ2, полупогружного насоса Н-1, обогрев трубопроводов маслосистемы и маслобака осуществляется от проектируемого распределительного пункта 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ.

Проектируемая КЛ-6 кВ выполнена кабелем ПвБВ-6 3х240.

Точкой подключения КЛ-6 кВ являются существующая опора №43 линии 1 и проектируемая опора №1 линии 2, с установкой КМ-1 и КРМ-1 соответственно.

Внутриплощадочные сети выполнить кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным по существующим, проектируемым эстакадам и в траншее в трубе ПНД. Подземные кабельные линии по всей трассе защитить сигнальной лентой.

Система заземления принята TN-C-S.

Проектом предусматривается контур защитного заземления КТП, БМЗ, насосов, емкости ЕП-8, ОСМ1,ОСМ2 и повторное заземление нулевого защитного провода. Защитное заземление выполнено из круглой стали Ø16мм, соединенной между собой полосовой сталью 40х4 мм. Задвижки,краны, а также все металлические корпуса электрооборудования должны быть заземлены третьей либо пятой жилой кабеля.

Выполнена система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

Для защиты от прямых попаданий молнией проектом предусмотрена молниезащита ОСМ и площадки обслуживания. Молниезащита осуществляется проектируемой прожекторной мачтой освещения, марки ПМЖ 19,3 МК с молниеприемником 5 м. Общая высота проектируемой прожекторной мачты 27,05 м.

Наружное освещение площадки Н-1 осуществляется светодиодными светильниками прожекторного типа, марки ДКУ-LED-04-150W, устанавливаемыми на площадке

прожекторной мачты ПМЖ 19,3МК. Управление освещением выполняется от фотореле, установленного на площадке прожекторной мачты.

### **Архитектурно-строительные решения.**

**Наружные работы. Архитектурно-планировочное решение.** Проектируемый объект: монолитный фундамент Фм1 под КТП; прямки ПРм-1, ПРм-2 и колодец №1 из сборных материалов.

Данный раздел марки "АС" рабочего проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ылытау» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

За отметку 0,000 принята отметка пола КТП, что соответствует абсолютной отметке +108,100.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия" для класса А240 - из стали марки СтЗсп, для класса А400 - из стали марки 25Г2С.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до  $k_{com}=0,98$ .

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций"; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покртия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (один слой).

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование грунтового основания на соответствие данным инженерно-геологических разрезов;
- устройство бетонной подготовки;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция конструкций;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м<sup>3</sup>. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017. Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 13015-2012 для категории бетонной поверхности А3. Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 (СП РК 5.01-101-2013) "Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;

- способы и температурный режим выдерживания бетона;

- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;

- прочность бетона к моменту распалубки;

- сроки и порядок распалубки и загрузки конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны готовить с противоморозными добавками. Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

**Подпорная насосная и насосная НМ.** Проектируемый объект: площадки обслуживания ПЛ-1, мостик переходной ПМ-1, монолитные фундаменты Фм1, Фм2; опоры под технологические трубопроводы.

Данный раздел марки "АС" рабочего проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ылытау» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия" для класса А240 - из стали марки СтЗсп, для класса А400 - из стали марки 25Г2С.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до  $k_{com}=0,98$ .

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций"; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (один слой).

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование грунтового основания на соответствие данным инженерно-геологических разрезов;
- устройство бетонной подготовки;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция конструкций;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м<sup>3</sup>. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017. Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 13015-2012 для категории бетонной поверхности А3. Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 (СП РК 5.01-101-2013) "Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загрузки конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны готовить с противоморозными добавками. Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

**БМЗ.** Проектируемый объект: блочно-модульное здание операторной, размерами в осях 6х3 м.

#### Наружная отделка:

1. Фасады - профлист.
2. Наружные двери - утепленные металлические.
3. Окно - ПВХ.

#### Внутренняя отделка:

1. Двери - ПВХ.
2. Полы - коммерческий линолеум по основанию из плит OSB-3.
3. Стены - профнастил.
4. Потолок - профнастил.

#### **Конструктивные решения**

1. Фундамент - монолитная железобетонная плита.
2. Каркас БМЗ - металлический.
3. Покрытие кровли - профнастил.

#### **Технико-экономические показатели**

1. Этажность - 1.
2. Площадь застройки - 18,0 м<sup>2</sup>.
3. Общая площадь - 15,7 м<sup>2</sup>/.
4. Объем здания - 50,4 м<sup>3</sup>/.

Данный раздел марки "АС" рабочего проекта, выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

За отметку 0,000 принята отметка пола БМЗ, что соответствует абсолютной отметке +108,450.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РК.

Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия" для класса А240 - из стали марки СтЗсп, для класса А400 - из стали марки 25Г2С.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до  $k_{som}=0,98$ .

Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций"; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки "3" по ГОСТ 9.402-2004 "Покртия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию"; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (один слой).

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование грунтового основания на соответствие данным инженерно-геологических разрезов;
- устройство бетонной подготовки;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция конструкций;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м<sup>3</sup>. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017. Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 13015-2012 для категории бетонной поверхности А3.

Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 (СП РК 5.01-101-2013) "Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загрузки конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны готовить с противоморозными добавками. Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям 24211-2019 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2019 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

**Электрическое освещение.** Данный проект разработан на основании Задания на проектирование и в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации". Данным проектом предусмотрено электрическое освещение насосной НМ объекта: Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к 3 категории.

Для электроснабжения освещения проектом предусмотрен щит освещения ЩО, марки ЩРН-12з-0 У2 IP54, который дополнительно размещен в щит с монтажной панелью ЩМП 6-0 36 УХЛЗ IP31. Щиты установить на наружной стене насосной НМ.

Линия электроснабжения щита освещения ЩО осуществляется от проектируемого распределительного пункта 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ (учтен в разделе ЭС).

Учет энергии предусмотрен в проектируемом распределительном пункте 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ (учтен в разделе ЭС).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Освещение предусмотрено энергосберегающими светильниками со светодиодными лампами. Разводку выполнить кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным в стальной трубе.

Аварийное освещение предусмотрено светильниками постоянного действия с аккумуляторами, нормально осуществляющими функцию рабочего освещения. Разводку

выполнить кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным в стальной трубе. Светильники смонтировать на металлических конструкциях, поддерживающих навес.

Выключатели освещения установить на высоте 1 м от пола, на наружной стене.

Проектируемая система заземления TN-C-S. Все металлические корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены, для заземления используется третья жила кабеля - заземляющий проводник РЕ, присоединенный к шине РЕ в щитах освещения.

Выполнена система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

**Электрическое освещение и силовое электрооборудование (БМЗ).** Проектом предусмотрено силовое электрооборудование и электрическое освещение блочно-модульного здания объекта: Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ўлытау.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к 3 категории.

Электроснабжение рабочего и аварийного освещения, силовых электроприемников, а также приборов пожарной и охранной сигнализации осуществляется от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ марки ЩУРН 3/3630-1 36 УХЛЗ IP31, установленного в помещении аппаратной АСУТП. Линия электроснабжения ВРУ предусмотрена в разделе ЭС.

Освещение в здании предусмотрено энергосберегающими светильниками со светодиодными лампами.

Аварийное освещение предусмотрено светильниками постоянного действия с аккумуляторами, нормально осуществляющими функцию рабочего освещения. Для эвакуационного освещения предусмотрены светодиодные световые указатели "ШЫГУ/ВЫХОД/EXIT" с аккумуляторами.

Выключатели освещения установить на высоте 1 м от пола.

Штепсельные розетки установить на высоте 0,3 м от пола, для кондиционеров 2,2 м от пола.

Разводку выполнить кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным в кабельном канале.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Выполнено отключение кондиционеров, воздушно-тепловой завесы при пожаре, см. лист 4.

Линия электроснабжения щита вводно-распределительного устройства ВРУ осуществляется от проектируемого распределительного пункта 6 кВ со встроенной подстанцией КТПБ-2х250/6-0,4 кВ (учтен в разделе ЭС).

Проектируемая система заземления TN-C-S. Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника - присоединением к наружному заземляющему устройству (учтено в разделе ЭС), состоящему из горизонтальных электродов (стальная полоса 40х4мм) и присоединенных к ним вертикальных электродов (сталь круглая Ø16мм, L=3м). Все металлические корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены, для заземления используется третья либо пятая жила кабеля - заземляющий проводник РЕ, присоединенный к шине РЕ в ВРУ.

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздух (БМЗ).** Расчетные климатические характеристики площадки строительства и параметры для проектирования приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 таблице 3.1, для г. Жезказган.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период  $t_n$ =минус 29,6°C, средняя температура за отопительный период  $t_{cp}$ =минус 5,6°C, продолжительность отопительного периода  $n=193$  суток. Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период принята  $t_{вн}$ =+18°C.

Система отопления здания - электрическая. Предусматривается установка в качестве нагревательных приборов, настенные конвекторы «ЭВУБ» с терморегулятором.

Принята естественная вентиляция и неорганизованным притоком через открываемые проемы.

Для создания комфортных условий в теплый период, в рабочих помещениях КПП устанавливаются кондиционеры фирмы "LG" (Ю.Корея). В помещении: Помещение машинистов насосных агрегатов, поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха обеспечивается настенными кондиционерами. Все воздуховоды запроектированы из тонколистовой стали.

Монтаж вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», требованиями действующих ПУЭ РК и с учетом рекомендаций завода-изготовителя оборудования.

#### **Автоматизация технологических процессов.**

**Подпорная насосная.** Основные проектные решения. Данным разделом предусмотрена автоматизация проектируемого насосного агрегата Н-4 в подпорной насосной.

Проектом предусмотрена автоматизация, контроль и управление следующих параметров:

##### 1. Измерения:

- Измерение давления нефти на входе насоса Н-4;
- Измерение давления нефти на выходе насоса Н-4;
- Измерение температуры переднего подшипника насоса Н-4;
- Измерение температуры заднего подшипника насоса Н-4;
- Измерение температуры переднего подшипника электродвигателя Н-4;
- Измерение температуры заднего подшипника электродвигателя Н-4;
- Измерение температуры корпуса насоса Н-4;
- Измерение температуры корпуса электродвигателя Н-4;
- Измерение вибрации переднего подшипника насоса Н-4;
- Измерение вибрации заднего подшипника насоса Н-4;
- Измерение вибрации переднего подшипника электродвигателя Н-4;
- Измерение вибрации заднего подшипника электродвигателя Н-4.

##### 2. Сигнализация:

- Сигнализация утечек у переднего торцевого уплотнителя насоса Н-4;
- Сигнализация утечек у заднего торцевого уплотнителя насоса Н-4;
- Состояние электропривода задвижки №140;
- Состояние электропривода задвижки №141;

- Состояние электропривода задвижки №142;
- Состояние ВВ насоса Н-4.

### 3. Управление:

- Управление электроприводом задвижки №140;
- Управление электроприводом задвижки №141;
- Управление электроприводом задвижки №142.

Проектом предусмотрен вывод проектируемых сигналов в существующий шкаф системы СДКУ JF-02, который установлен в операторной. В данный шкаф предусмотрена установка двух модулей ввода аналоговых сигналов SM-331 на 8 входов, одного модуля ввода дискретных сигналов SM-321 на 32 входа.

Линии связи от датчиков, электроприводов, до шкафа JF-02 проложить бронированными кабелями с медными жилами по существующим эстакадам, подвод к электроприводам задвижек выполнить в траншее в ПНД трубе.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншеи с проложенными кабелями;
- устройство защитной трубы в траншее в местах пересечения;
- устройство узла ввода в здание.

**Насосная НМ, площадка ЕП-8.** Основные проектные решения. Данным разделом предусмотрена автоматизация существующих насосных агрегатов НМ500-300 №1, №2, №3, автоматизация маслосистемы, дренажной линии. Проектом предусматривается установка блочно-модульного здания (см. раздел АС), с помещением "Аппаратная АСУТП", в данном помещении предусмотрена установка проектируемого шкафа JR-10 системы СДКУ (план расположения см. раздел 2404/23-3АТХ), строительство кабельной эстакады. Для интеграции в существующую систему СДКУ ГНПС "Кумколь" проектом предусматривается: установка оптического модуля связи OLM/G12 фирмы Siemens и оптического кросса в существующем шкафу JF-02 в операторной ГНПС, прокладка двух оптоволоконных кабелей, многомодовый, 8 волокон по территории ГНПС "Кумколь" от операторной до проектируемого шкафа JR-10, установка станции ввода вывода ET200 IM153-2 HF фирмы Siemens, установка оптического модуля связи OLM/G12 фирмы Siemens и оптического кросса в проектируемом шкафу JR-10.

Для объединения кабелей от полевых приборов в многопарный кабель, который далее подключается в проектируемый шкаф JR-10.

Проектом предусмотрена автоматизация, контроль и управление следующих параметров:

#### 1. Измерения:

- Измерение давления нефти на входе насоса НМ №1;
- Измерение давления нефти на выходе насоса НМ №1;
- Измерение давления нефти на входе насоса НМ №2;
- Измерение давления нефти на выходе насоса НМ №2;
- Измерение давления нефти на входе насоса НМ №3;

- Измерение давления нефти на выходе насоса НМ №3;
- Измерение давления нефти на входе насосов (мин.давление) НМ №1, №2, №3;
- Измерение давления нефти на выходе насосов (макс.давление) НМ №1, №2, №3;
- Измерение давления нефти на входе насоса Н-1;
- Измерение давления трубопроводе маслосистемы;
- Измерение температуры переднего/заднего подшипника насосов НМ №1, №2, №3;
- Измерение температуры переднего/заднего подшипника электродвигателей НМ №1, №2, №3;
- Измерение температуры корпуса насосов и электродвигателей НМ №1, №2;
- Измерение температуры масла в маслобаке Е-1;
- Измерение температуры в трубопроводе маслосистемы;
- Измерение вибрации переднего/заднего подшипника насосов НМ №1, №2, №3;
- Измерение вибрации переднего/заднего подшипника электродвигателей НМ №1, №2, №3;
- Измерение уровня в дренажной ёмкости ЕП-8;
- Измерение уровня в маслобаке Е-1;

## 2. Сигнализация:

- Сигнализация утечек у торцевых уплотнителей насосов НМ №1, №2;
- Сигнализация утечек у заднего торцевого уплотнителя насоса Н-4;
- Состояние электропривода задвижки №73;
- Состояние электропривода задвижки №74;
- Состояние электропривода задвижки №76;
- Состояние электропривода задвижки №77;
- Состояние электропривода задвижки №145;
- Состояние электропривода задвижки №146;
- Состояние электропривода задвижки №143;
- Состояние ВВ насоса НМ№1 (КТПБ-2х250/6/0,4кВ РУ 6кВ, ячейка №4);
- Состояние ВВ насоса НМ№2 (КТПБ-2х250/6/0,4кВ РУ 6кВ, ячейка №5);
- Состояние ВВ насоса НМ№3 (КТПБ-2х250/6/0,4кВ РУ 6кВ, ячейка №11);
- Состояние погружного насоса Н-1

## 3. Управление:

- Управление насосом НМ №1;
- Управление насосом НМ №2;
- Управление насосом НМ №3;
- Управление насосом Н-1;
- Управление электроприводом задвижки №73;
- Управление электроприводом задвижки №74;

- Управление электроприводом задвижки №76;
- Управление электроприводом задвижки №77;
- Управление электроприводом задвижки №145;
- Управление электроприводом задвижки №146;
- Управление электроприводом задвижки №143.

Проектом предусмотрена замена существующих электроприводов задвижек №73, №74, №76, №77, и установка электроприводов на проектируемые задвижки №145, №146. Предусмотрена установка приводов производства "Biffi".

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншеи с проложенными кабелями;
- устройство защитной трубы в траншее в местах пересечения;
- устройство узла ввода в здание.

Категория наружной установки - Ан (повышенная взрывопожароопасность).

**БМЗ.** Основные проектные решения. Данным разделом предусмотрена установка оборудования автоматизации в проектируемом блочно-модульном здании.

Проектом предусмотрен вывод данных в систему СДКУ (проектируемый шкаф JR-10 учтён в разделе 2404\_23-2-АТХ):

1. Измерения:

- Измерение температуры воздуха в блок-боксе;

2. Сигнализация:

- Сигнализация открытия двери блок-бокса.
- Наличие питания в ВРУ;
- Контроллер источника бесперебойного питания.

Вывод данных в систему ПАЗ (проектируемый шкаф ПАЗ 8 учтён в разделе 2404\_23-2-ПАЗ):

- пожар в БМЗ.

Кабели внутри здания БМЗ проложить в проволочном кабельном лотке под фальшполом.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство узла ввода в здание.

**Противоаварийная защита.** Раздел «Противоаварийная защита» (ПАЗ) рабочего проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ўлытау», разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

**Подпорная насосная.** Основные проектные решения. Данным разделом предусмотрена противоаварийная защита проектируемого насосного агрегата Н-4 в подпорной насосной.

Проектом предусмотрена автоматизация, контроль и управление следующих параметров

1. Измерения:

- Загазованность на площадке насоса Н-4 ПНС (метан).

2. Сигнализация:

- Светозвуковая сигнализация загазованность.

3. Управление:

- Аварийная остановка ВВ насоса Н-4;

- Аварийное закрытие электропривода задвижки №140;

- Аварийное закрытие электропривода задвижки №141.

Проектом предусмотрен вывод проектируемых сигналов в существующий шкаф системы противоаварийной защиты ПАЗ-1, который установлен в операторной. В данный шкаф предусмотрена установка модуля ввода аналоговых сигналов SM 336 на 6 входов, модуля ввода дискретных сигналов SM 326 на 24 входа, модуля вывода дискретных сигналов.

Линии связи от датчиков, электроприводов, до шкафа ПАЗ-1 проложить бронированными кабелями с медными жилами по существующим эстакадам, подвод к электроприводам задвижек выполнить в траншее в ПНД трубе.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншеи с проложенными кабелями;

- устройство защитной трубы в траншее в местах пересечения;

- устройство узла ввода в здание.

**Насосная НМ, площадка ЕП-8.** Основные проектные решения. Данным разделом предусмотрена автоматизация существующих насосных агрегатов НМ500-300 №1, №2, №3 автоматизация маслосистемы, дренажной линии для противоаварийной защиты. Проектом предусматривается установка блочно-модульном здании шкафа ПАЗ-8 системы ПАЗ.

Для интеграции в существующую систему ПАЗ ГНПС «Кумколь» проектом предусматривается: установка оптического модуля связи OLM/G12 фирмы Siemens и оптического кросса в существующем шкафу ПАЗ-1 в операторной ГНПС; прокладка двух оптоволоконных кабелей, многомодовый, 8 волокон по территории ГНПС «Кумколь» от операторной до проектируемого шкафа ПАЗ-8, установка станции ввода вывода ET200

IM153-2 HF фирмы Siemens, установка оптического модуля связи OLM/G12 фирмы Siemens и оптического кросса в проектируемом шкафу ПА3-8.

Проектом предусмотрена автоматизация, контроль и управление следующих параметров

#### 1. Измерения:

- Измерение давления нефти на входе насосов НМ№1, НМ№2, НМ№3 (минимальное давление);
- Измерение давления нефти на выходе насосов НМ№1, НМ№2, НМ№3 (максимальное давление);
- Загазованность на площадке НМ (метан), по четырём точкам.

#### 2. Сигнализация:

- Сигнализация максимального аварийного уровня в дренажной емкости ЕП-8;
- Сигнализация аварийного уровня в приемке маслосистемы;
- Сигнализация аварийного уровня на площадке насосов НМ№1, №2, №3;
- Сигнализация о пожаре, извещатель пламени на площадке НМ (по двум точкам);

#### 3. Управление:

- Аварийное закрытие электропривода задвижки №73;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №74;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №76;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №77;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №145;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №146;
- Аварийное закрытие электропривода задвижки №143;
- Аварийное отключение ВВ насоса НМ №1;
- Аварийное отключение ВВ насоса НМ №2;
- Аварийное отключение ВВ насоса НМ №3;
- Светозвуковая сигнализация загазованность;
- Светозвуковая сигнализация пожар.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации» и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации». При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншеи с проложенными кабелями;
- устройство узла ввода в здание.

**Пожарная сигнализация (БМЗ).** Раздел «Пожарная сигнализация» (ПС) рабочего проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау», разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

**Основные проектные решения.** В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО «НВП «Болид». Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000М» (ПКиУ «С2000М»), который устанавливается в проектируемом блочно-модульном здании. В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов "С2000-КДЛ" и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Для вывода данных о состоянии ПС предусмотрена установка блоков индикации с клавиатурой "С-2000-БКИ" в помещения с постоянно дежурным персоналом - операторная ГНПС, пожарное депо.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса "RS-485". Пульт ПКиУ "С2000-М" сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 8000 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали "RS-485" сигналы событий «Пожар» и «Норма» на ПКиУ "С2000-М".

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А-04", адресных ручных извещателей "ИПР 513-3АМ". Предусмотрена установка ручного пожарного извещателя при входе в БМЗ (на улице) "ИПР 513-3АМ исп.01 IP67". Шлейфы сигнализации и линии оповещения имеют защиту от механического повреждения - применён огнестойкий, экранированный кабель "КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75". Прокладку кабеля выполнить в кабельном канале 25x16. В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жёсткой ПВХ, наружный Ø16мм.

В местах установки ручных пожарных извещателей, для обозначения места ручного пуска установок пожарной сигнализации, установить информационный знак "Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики", в местах установки звуковых оповещателей, установить информационный знак "Звуковой оповещатель пожарной тревоги».

ПКиУ «С2000-М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера «С2000-КДЛ». На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ».

Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ», в свою очередь, выдает сигналы на:

-светозвуковые сирены «Маяк-12КП», «Маяк-12К»

-световые табло «Шығу/Выход», (при расключении контрольного кабеля "КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75" на контрольно-пусковом блоке «С2000-КПБ», выполнить подключение к

контактам реле «NS1», «NO1», что обеспечит постоянное включение светового табло). Подключение световых и свето-звуковых оповещателей выполнить через модули подключения нагрузки "УПН", которые установить в корпусе оповещателей.

- отключение кондиционеров и тепловых завес (вывод в ВРУ);
- вывод данных в систему ПАЗ, в шкаф ПАЗ - 8.

По классификации систем оповещения, применён второй тип системы оповещения, согласно заданию на проектирование.

Расстановка пожарных извещателей выполнена с учётом требований СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, допускаются места установки пожарных извещателей уточнять при монтаже, выдерживая требования нормативной документации.

**Структурированная кабельная сеть (БМЗ).** Основные проектные решения. В связи с отсутствием рабочего места в проектируемом блочно-модульном здании (БМЗ) и отсутствием технологического оборудования, которое необходимо подключать к сети ЛВС, данным разделом предусмотрена только IP телефония.

Для подключения к производственной сети IP телефонии, проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля "FO-SRA-OUT-9S-4-PE" от здания "Операторная ГНПС" до проектируемого БМЗ. В операторной расшивку кабеля выполнить на существующем оптическом кроссе. Прокладку кабеля выполнить по кабельной эстакаде, в соответствии с планом прокладки кабеля ВОЛС, см. 2404/23-3-СКС лист 5. После завершения работ по укладке кабеля ВОЛС выполнить измерение оптических потерь на смонтированном участке волоконно-оптического кабеля.

В здании БМЗ в помещении "Аппаратная АСУТП" предусмотрена установка 19" телекоммуникационной напольной стойки 12U (стойка СТ1), в которую устанавливаются: оптический кросс, коммутатор на 16 портов "C9500-16X-A", патч-панель. В помещении "Аппаратная АСУТП" и в помещении "Машиниста насосных установок" предусмотрена установка коммутационных розеток RJ-45, информационная линия выполнена кабелем "U/UTP Cat6 LSZH 4p", прокладку кабеля выполнить по стене в кабельном канале 40x25. Кабель расширяется в стойке СТ1 на 24-портовую коммутационную панель (патч-панель). С патч-панели осуществляется коммутация с сетевым оборудованием, коммутатором "C9500-16X-A" производителя Cisco. После монтажа все элементы СКС должны быть четко промаркированы. СКС соответствует международному стандарту ISO/IEC IS11801, рассчитана на современные сетевые технологии и обеспечивает гарантированную пропускную способность 10 Гб/с.

Предусмотрена установка телефонных аппаратов "СР-3905", установку аппаратов выполнить креплением к стене на отм. +1.500 от уровня пола, подключение к розетки выполнить медным патч-кордом (входит в комплект поставки телефонного аппарата).

После выполнения строительно-монтажных работ, силами подрядной организации, выполнить ввод информации о установленном оборудовании в систему автоматизации технического учета оборудования станционных и линейных сооружений ПТС на базе программного обеспечения СДИ Базис (FNT Software). Выполнить интеграцию проектируемого сетевого оборудования (коммутатор "C9500-16X-A" - 1шт.) в единую систему мониторинга (ЕСМ) АО "КазТрансОйл", с установкой дополнительных лицензий на сервер системы, передача данных выполнена по протоколу SNMP.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования осуществляется от электрической розетки в помещении аппаратная, через источник бесперебойного питания. Корпус стойки СТ1 заземлить проводником ПВЗ 1x2,5мм, выполнить подключение

проводника к специальной клемме на корпусе шкафа (согласно документации на оборудование) и подключить к контру заземления при помощи болтового соединения.

### **1.3 Краткая характеристика периода строительных работ**

Производство всех строительных работ предусматривается восьмичасовым рабочим днем в одну смену. Работы в ночное и сумеречное время суток не предусмотрены.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах. Кратковременное складирование (*в количестве сменной потребности*) допускается осуществлять непосредственно в местах производства работ.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на городских заправочных станциях или автозаправщиком.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок.

Для питьевых нужд будет предусмотрен подвоз бутилированной питьевой воды, используется для удовлетворения питьевых нужд, работающих на площадке строительных работ. Для хозяйственно-бытовых и строительных нужд – с месторождения «Кумколь» на основании заключенного договора (см. приложение 3).

Питание строителей осуществляется в столовой строительного городка. Согласно справке заказчика, ориентировочное место размещение строительного городка для подрядной организации за территорией ГНПС «Кумколь», 1 км от места производства (см. приложение 3).

Для естественных потребностей персонала и хозяйственно-бытовых сточных вод будут предусмотрены биотуалеты. Бытовые стоки по мере наполнения емкостей на договорной основе вывозятся (откачиваются ассенизаторами) в специализированную организацию, по договору с подрядчиком строительства.

После завершения реконструируемых работ временные здания и сооружения демонтируются.

Принципиальная схема организации строительных работ определяет сроки, организационно-технологическую схему последовательности строительных работ. Принципиальная схема строительных работ разработана для организации строительных работ поточным методом ведения работ в одну смену.

В перечень работ подготовительного периода входят:

- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения строительных работ;
- разработку, согласование и утверждение проекта производства работ (ППР);
- разбивку и закрепление оси трассы технологических сетей, строительной полосы и площадок строительных работ, в том числе котлованов и траншей;
- уточнение расположения существующих подземных коммуникаций в плане и по вертикали с закреплением на местности;
- расчистку и планировку строительной полосы и площадок;
- устройство монтажных проездов с переходами через существующие коммуникации;
- устройство временных производственных площадок для производства сварочных, изоляционных работ и складов для хранения материалов и оборудования;
- устройство защитных ограждений обеспечивающих безопасность производства работ.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а также организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

В составе комплексных потоков при разработке ППР должны предусматриваться объектные и специализированные потоки, количество которых должно обеспечивать выполнение работ в сроки, установленные календарным планом ПОС.

При наличии всех разрешительных документов, выполнении всех мероприятий и требований в присутствии представителя Заказчика на месте производства работ, можно приступить к работам.

#### **1.4 Продолжительность работ**

Продолжительность строительных работ составит 5 месяцев (май-сентябрь) 2026 года. Ведение СМР планируется силами подрядной организации (см. приложение 3).

Согласно ст. 60 Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» работы, предусмотренные проектно-сметной документацией, должны быть начаты в течение трех лет.

В связи с тем, что раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектно-сметной документации (*п.2 ст. 9 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»*) в настоящем проекте рассматривается проведение работ в 2026 г. с учетом продолжительности строительных работ.

#### **1.5 Персонал и режим работы**

##### Период строительных работ.

Общее количество рабочих, необходимых на период строительных работ составляет 14 человек.

## 2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Район расположения ГНПС Кумколь характеризуется избытком 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 территория 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.

Рельеф местности, примыкающий к ГНПС Кумколь представляет собой плоскую равнину плато Бетпак-Дала, над поверхностью которой поднимаются невысокие глинистые увалы. Склоны равнины слегка расчленены рытвинами. 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. Покрываются они глинистой коркой и засоленными суглинками. На такырах наблюдаются многочисленные трещины усыхания. Многие такыры в настоящее время зарастают и являются кочкарниками.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 2.1.1 (Приложение 4).

Таким образом, климат складывается из следующих метеорологических условий:

Таблица 2.1.1 - Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т С	+31,6
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т С	-18,0
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	15
СВ	17
В	23
ЮВ	7
Ю	7
ЮЗ	11
З	11
СЗ	9
Штиль	24
Среднегодовая скорость ветра	3,4

## 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Карагандинской области и области Ұлытау» за февраль месяц 2026 года на территории Ұлытауского района действует ряд крупных предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду: Жезказганское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл», ТОО «Корпорация Казахмыс», ТОО «СП Киякты Комир», ТОО «NERIS-НЭРИС», ТОО «Silicon mining».

Других сведений о современном состоянии окружающей среды Ұлытауского района области Ұлытау в информационном бюллетене не содержится.

Город Жезказган находится на расстоянии около 200 км от ГНПС «Кумколь». Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. В целом по городу определяется до 15 показателей: взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, фенол, сероводород, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.

По результатам мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за февраль месяц 2026 года, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением НП=3% (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста № 3 и СИ=2,5 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 1.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили – 1,0 ПДКм.р, фенола – 1,0 ПДКм.р., сероводорода – 2,5 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,5 ПДКс.с., фенола – 1,8 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Уровень загрязнения в феврале месяце за последние пять лет снижался. В сравнении с февралем 2025 года уровень загрязнения не изменился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в феврале месяце было отмечено по сероводороду (21). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль) и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет фенола и сероводорода.

### *Фоновое содержание загрязняющих веществ*

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Ұлытауском районе, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для объекта ГНПС «Кумколь» отсутствуют.

## 2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем разделе рассматриваются выбросы в атмосферный воздух от реконструируемых работ при реализации проекта «Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ұлытау». Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 6.

### **Период реконструкции**

Всего на период реконструкции будут 22 источников загрязнения, из них 11 организованных и 11 неорганизованных.

Организованные источники:

- № 0001 Передвижная электростанция 4 кВт;
- № 0002 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м<sup>3</sup>/мин;
- № 0003 Компрессоры для трамбовки;
- № 0004 Компрессоры для отбойных молотков;
- № 0005 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 11,2 м<sup>3</sup>/мин;
- № 0006 Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м<sup>3</sup>/мин;
- № 0007 Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 6,3 м<sup>3</sup>/мин;
- № 0008 Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций;
- № 0009 Котлы битумные;
- № 0010 ДЭС АД-100;
- № 0011 Пропаривание дренажной емкости РГСП-5.

Неорганизованные источники:

- № 6001 ДВС строительного автотранспорта;
- № 6002 Сварочные работы;
- № 6003 Покрасочные работы;
- № 6004 Пыление при разгрузке щебня;
- № 6005 Пыление при разгрузке песка;
- № 6006 Пыление при разгрузке ПГС;
- № 6007 Выемочно-погрузочные работы;
- № 6008 Пыление при обратной засыпке грунта;
- № 6009 Испарения от битума;
- № 6010 Медницкие работы;
- № 6011 Станок сверлильный.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в период планируемых работ – временные.

От источников загрязнения в период планируемых работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества:

- оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, сажа, проп-2-ен-1-аль, формальдегид – от передвижной электростанции, работающих компрессоров и ДЭС;
- азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ - от битумного котла;
- смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов предельных С6-С10, бензол, диметилбензол, метилбензол, сероводород – от пропаривания дренажной емкости;
- оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен от работы транспортных средств и механизмов;

- оксиды марганца, железа, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая – от сварочных работ;
- диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит - от покрасочных работ;
- пыль неорганическая – при земляных работах, при разгрузке щебня, песка, ПГС;
- алканы C12-19 /в пересчете на C/ - от работы с битумом;
- оксиды олова, свинец и его неорганические соединения – при паяльных работах;
- взвешенные частицы – от сверлильного станка.

Суммарный валовый выброс в атмосферу за период проведения планируемых строительных работ составит 0.038042051 тонн/период.

В период строительных работ от источников ЗВ ожидаются выбросы в атмосферу порядка 16-и наименований 1-4 классов опасности.

### Период эксплуатации

Данным рабочим проектом источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации не рассматриваются.

Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов по веществам на период строительных работ представлены в таблице 2.3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ приведены в таблице 2.3.2.

**Таблица 2.3.1 – Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов по веществам на период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>мр</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс в-ва с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0.04		3	0.0113	0.0065	0.1625
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0.0011	0.00062	0.62
0168	Олово оксид (в пересчете на			0.02		3	0.0000097	0.00007004	0.003502
0184	Свинец и его неорганические		0.001	0.0003		1	0.0000169	0.00012006	0.4002
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	1.5563	0.65317	16.32925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	1.09015	0.655746	10.9291
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.1803	0.23697	4.7394
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	1.0162	0.367	7.34
0333	Сероводород (Дигидросульфид)						0.0035	0.00005	0.0035
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	10.0800002	1.166821	0.38894033
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0005	0.00011	0.022
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.0012	0.00026	0.00866667
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		4.2389	0.0611	0.001222
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		1.5678	0.0226	0.00075333
0602	Бензол		0.3	0.1		2	0.0205	0.0003	0.003
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.4016	0.05429	0.27145
0621	Метилбензол		0.6			3	0.2858	0.0143	0.02383333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000001		1	0.0000037	0.0000033	3.3
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.0576	0.00267	0.0267
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,		0.03	0.01		2	0.0324	0.020156	2.0156
1325	Формальдегид (Метаналь) (		0.05	0.01		2	0.0324	0.020156	2.0156
1401	Пропан-2-он (Ацетон)		0.35			4	0.1299	0.0059	0.01685714
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1.5		4	1.3248	0.124	0.08266667
2732	Керосин				1.2		0.0712	0.2946	0.2455

2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.7254	0.06237	0.06237
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	0.3439	0.202	0.202
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15			3	0.0014	0.00001	0.00006667
2904	Мазутная зола тепловых электростанций		0.002			2	0.0278	0.000002	0.001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1			3	0.7732	0.16083	1.6083
<b>В С Е Г О :</b>							<b>23.9751805</b>	<b>4.1327244</b>	<b>50.8267281</b>

### 2.3.1 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При проведении строительных работ аварийных и залповых выбросов не предполагается.

### 2.3.2 Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Климатические характеристики, использованные в расчетах, приняты по данным метеостанции Жезказган и представлены в таблице 2.1.1.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха, до утверждения экологических нормативов качества (ЭНК), применяются значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК<sub>мр</sub>) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены приказом МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70).

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ от временных источников (сварочные и работа оборудования и пр.) проводился по всем ингредиентам и группам суммаций, присутствующим в выбросах источников загрязнения атмосферы, с учетом одновременности работы оборудования, при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 в период строительных работ санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не учитывались, в связи с отсутствием наблюдений в районе планируемых работ.

Из-за отсутствия постов наблюдений за атмосферным воздухом и значительной удаленности жилой зоны, расчет рассеивания проводился без учета фоновых концентрации по расчетному прямоугольнику и санитарно-защитной зоне. СЗЗ ГНПС «Кумколь» составляет – 500 м (см. приложение б).

Размеры расчетного прямоугольника для промплощадки выбраны 2500 x 2500 м, исходя из условий кратности высот источников выброса и характера размещения изолиний, шаг сетки принят 500 м.

Согласно Приказу МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 24 – «Максимально разовые выбросы газовой 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». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (от двигателей внутреннего сгорания

спецтехники и автомобилей) учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Анализ величин уровня загрязнения атмосферного воздуха

Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что влияние источников выбросов ЗВ на период строительных работ носит локальный характер и практически ограничивается территорией площадки строительных работ.

К веществам, включенным в расчет рассеивания на период реконструкции в соответствии Приложению №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», согласно таблице 2.3.2.2 относятся: марганец и его соединения, углерод, углерод оксид, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, пропан-2-он, бензин, уайт-спирит, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, группа суммации \_04 (0301 + 0304 + 0330 + 2904), группа суммации \_37 (0333 + 1325), группа суммации \_ПЛ (2902 + 2904 + 2908)

Сводная таблица результатов расчетов на период реконструкции объекта приведена в таблице 2.3.2.1.

**Таблица 2.3.2.1 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн
0143	Марганец и его соединения	0.213414	0.035876	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0328	Углерод	0.031706	0.020347	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.1500000	3
0337	Углерод оксид	0.008234	0.004459	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12	5.0000000	4
0616	Диметилбензол	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3
0621	Метилбензол	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
1210	Бутилацетат	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.033787	0.022303	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.0300000	2
1401	Пропан-2-он	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2704	Бензин	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19	0.115708	0.010066	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.549066	0.138968	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.3000000	3
04	0301 + 0304 + 0330 + 2904	0.284417	0.175148	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12	-	-
37	0333 + 1325	0.020273	0.013389	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	-	-

_ПЛ	2902 + 2904 + 2908	0.359020	0.084328	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	-	-
-----	-----------------------	----------	----------	--------------	--------------	-----------	---	---	---

По результатам расчета рассеивания, проведенного на период строительных работ, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе площадки строительных работ не превысят утвержденные гигиенические нормативы.

Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ и карты изолинии загрязняющих веществ представлены в приложении 8.

Таблица 2.3.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка реконструкции														
001		Передвижная электростанция 4 кВт			Дымовая труба	0001	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	10	10	
001		Компрессоры передвижные			Дымовая труба	0002	2	0.1	38.15	0. 0640454	450	20	20	
001		Компрессоры для трамбовки			Дымовая труба	0003	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	30	30	
001		Компрессоры для отбойных молотков			Дымовая труба	0004	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	40	40	
001		Компрессоры передвижные			Дымовая труба	0005	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	50	50	
001		Компрессоры передвижные			Дымовая труба	0006	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	60	60	
001		Компрессоры переходные			Дымовая труба	0007	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	70	70	
001		Компрессоры для бурильных молотков			Дымовая труба	0008	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	80	80	
001		Котлы битумные			Дымовая труба	0009	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	90	90	
001		ДЭС АД-100			Дымовая труба	0010	2	0.1	38.65	0. 3035564	450	100	100	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Емкость РГСП-5			Дыхательный клапан	0011	2.5	0.05	2.5	0. 0049087	31.6	110	110	
001		ДВС строительного автотранспорта			Выхлопная труба	6001	2				31.6	120	120	
001		Электроды			Сварочные работы	6002	2				31.6	130	130	
001		Испарения от краски			Покрасочные работы	6003	2				31.6	140	140	
001		Разгрузка щебня			Пыление при разгрузке щебня	6004	2				31.6	150	150	
001		Разгрузка песка			Пыление при разгрузке песка	6005	2				31.6	160	160	
001		Пыление при разгрузке ПГС			Разгрузка ПГС	6006	2				31.6	170	170	
001		Разработка грунта			Выемочно- погрузочные работы	6007	2				31.6	180	180	
001		Обратная засыпка грунта			Пыление при обратной засыпке грунта	6008	2				31.6	190	190	
001		Испарения от работы с битумом			Испарения от битума	6009	2				31.6	200	200	
001		Пайка с элек- тропаяльником			Медницкие работы	6010	2				31.6	210	210	
001		Сверление конструкции			Станок сверлильный	6011	2				31.6	220	220	

а линей чик ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0183	159.657	0.00007	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0238	207.641	0.00009	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0031	27.046	0.00001	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0061	53.219	0.00002	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0153	133.484	0.00006	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0007	6.107	0.000003	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0007	6.107	0.000003	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ;	0.0073	63.688	0.00003	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0432	376.895	0.0048	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0561	489.440	0.0063	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072	62.816	0.0008	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0144	125.632	0.0016	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	314.079	0.004	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017	14.832	0.0002	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017	14.832	0.0002	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0173	150.932	0.0019	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021	183.213	0.0045	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0273	238.176	0.0058	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0035	30.535	0.0007	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007	61.071	0.0015	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	314.079	0.0037	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0008	6.980	0.0002	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0008	6.980	0.0002	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0084	73.285	0.0018	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021	183.213	0.0009	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0273	238.176	0.0012	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0035	30.535	0.0002	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007	61.071	0.0003	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	314.079	0.0008	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0008	6.980	0.00004	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0008	6.980	0.00004	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0084	73.285	0.0004	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1233	1075.720	0.0111	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1603	1398.524	0.0144	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0206	179.723	0.0019	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0411	358.573	0.0037	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1028	896.870	0.0093	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0049	42.750	0.0004	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0049	42.750	0.0004	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0493	430.114	0.0044	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3667	3199.243	0.0145	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4767	4158.928	0.0189	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0611	533.062	0.0024	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.1222	1066.123	0.0048	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3056	2666.181	0.0121	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0147	128.249	0.0006	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0147	128.249	0.0006	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1467	1279.872	0.0058	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0432	376.895	0.0003	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0561	489.440	0.0004	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072	62.816	0.00005	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0144	125.632	0.0001	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	314.079	0.0003	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017	14.832	0.00001	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017	14.832	0.00001	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.0173	150.932	0.0001	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021	183.213	0.00008	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0273	238.176	0.0001	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0035	30.535	0.00001	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007	61.071	0.00003	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	314.079	0.00006	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0008	6.980	0.000003	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0008	6.980	0.000003	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0084	73.285	0.00003	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1833	1599.185	0.0002	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0298	259.988	0.000003	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.6703	5847.975	0.00005	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3889	12117.338	0.0001	2026
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.0278	242.539	0.000002	2026
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1575	1374.095	0.468	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.2048	1786.760	0.6084	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0263	229.452	0.078	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0525	458.032	0.156	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1313	1145.516	0.39	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0063	54.964	0.0187	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0063	54.964	0.0187	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	549.638	0.1872	2026
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0035	795.552	0.00005	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	4.2389	963504.911	0.0611	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.5678	356362.028	0.0226	2026
					0602	Бензол (64)	0.0205	4659.664	0.0003	2026
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0064	1454.724	0.00009	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.0129	2932.179	0.0002	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5536		0.1478	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0443		0.1529	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0742		0.1989	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.9487002		0.744001	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000037		0.0000033	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.3248		0.124	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0712		0.2946	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0113		0.0065	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0011		0.00062	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0042		0.00092	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00065		0.000153	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074		0.0024	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.0005		0.00011	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615)	0.0012		0.00026	2026
					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)	0.0008		0.00033	2026
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3952		0.0542	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0621	Метилбензол (349)	0.2729		0.0141	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0576		0.00267	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1299		0.0059	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7254		0.06237	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.2277		0.0475	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.224		0.0813	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.112		0.0202	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.1968		0.0075	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0119		0.004	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0178		0.00034	2026
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (	0.0000097		0.00007004	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0.0000169		0.00012006	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.00001	2026

Таблица 2.3.2.2 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на		0.04		0.0113	2	0.0283	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0011	2	0.110	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000097	2	0.0000485	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1803	2	1.202	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		10.0800002	2	2.016	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	4.2389	2	0.0848	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	1.5678	2	0.0523	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.0205	2	0.0683	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.4016	2	2.008	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.2858	2	0.4763	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000037	2	0.370	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0576	2	0.576	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0324	2	1.080	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.1299	2	0.3711	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		1.3248	2	0.265	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0712	2	0.0593	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.7254	2	0.7254	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1			0.3439	2	0.3439	Да

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0014	2	0.0028	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.7732	2	2.5773	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000169	2	0.0169	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.5563	2	7.7815	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.09015	2	2.7254	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1.0162	2	2.0324	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0035	2	0.4375	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0005	2	0.025	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0012	2	0.006	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0324	2	0.648	Да
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.0278	2	1.390	Да
<p>Примечания: 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: <math>\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица 2.3.2.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период реконструкции (май-сентябрь) 2026 г.									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
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		0.1389685/0.0416905		232/722	6005		26.7	Разгрузка песка
						6004		26.3	Разгрузка щебня
						6007		24.7	Разработка грунта
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
04(02) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1751475		-514/-27	0001		24.6	Электростанция передвижная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0006		14.1	Компрессоры передвижные
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0005		13	Компрессоры передвижные
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
2902	Взвешенные частицы (		П ы л и : 0.0843277		232/722	6005		26.4	Разгрузка песка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2904	116) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (					6004		26	Разгрузка щебня
2908	326) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (					6007		24.4	Разработка грунта
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								

### **2.3.3 Сведения о зоне воздействия и СЗЗ**

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно п. 28 Методики, до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, до введения ЭНК санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему назначению является областью воздействия.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 в период строительных работ санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

В соответствии со статьей 202 Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) область воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Область воздействия для совокупности стационарных источников рассчитывалась как сумма областей воздействия стационарных временных источников.

Граница области воздействия на атмосферный воздух определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы (до утверждения ЭНК). По результатам расчета рассеивания, проведенного на период строительных работ, приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят утвержденные гигиенические нормативы.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ при планируемых работах не будут оказывать влияния на ближайшие жилые зоны. Ближайшие жилые зоны не попадают в зону воздействия выбросов проектируемых работ.

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

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

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;

- организация движения транспорта;
- для снижения пыления ограничения по скорости движения транспорта;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта, при необходимости, будет производиться полив участка строительных работ;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- применять устройства и методы работы, обеспечивающие минимизацию выбросов пыли, газов или эмиссию других веществ;
- обеспечить эффективное пылеподавление в период доставки и разгрузки материалов во время сухой и ветренной погоды;
- строительный транспорт, агрегаты, должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены в случае, если техника не используется;
- любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь укрытие (тент).

### 2.3.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Реконструируемые работы относятся к объектам III категории, и в соответствии с п. 11, ст. 39 ЭК РК, нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категории, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### 2.3.6 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества выбросов загрязняющих веществ

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган декларацию о воздействии на окружающую среду.

В соответствии с п. 4, ст. 110 ЭК, декларация представляется перед началом намечаемой деятельности и после начала осуществления деятельности.

Таблица 2.3.6.1 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительных работ (май-сентябрь) 2026 г.

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0183	0.00007
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0238	0.00009
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0031	0.00001
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0061	0.00002
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0153	0.00006
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0007	0.000003
	(1325) Формальдегид (	0.0007	0.000003
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0073	0.00003
	пересчете на C/ (Углеводороды		
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0432	0.0048
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0561	0.0063
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0072	0.0008
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0144	0.0016
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0360	0.0040
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0017	0.0002
	(1325) Формальдегид (	0.0017	0.0002
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0173	0.0019
	пересчете на C/ (Углеводороды		
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0210	0.0045
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0273	0.0058
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0035	0.0007
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0070	0.0015
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0360	0.0037
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0008	0.0002
	(1325) Формальдегид (	0.0008	0.0002
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0084	0.0018
	пересчете на C/ (Углеводороды		

0004	пересчете на C/ (Углеводороды		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0210	0.0009
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0273	0.0012
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0035	0.0002
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0070	0.0003
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0360	0.0008
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0008	0.00004
0005	(1325) Формальдегид (	0.0008	0.00004
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0084	0.0004
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.1233	0.0111
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.1603	0.0144
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0206	0.0019
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0411	0.0037
0006	(0337) Углерод оксид (Окись	0.1028	0.0093
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0049	0.0004
	(1325) Формальдегид (	0.0049	0.0004
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0493	0.0044
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.3667	0.0145
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.4767	0.0189
0007	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0611	0.0024
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.1222	0.0048
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.3056	0.0121
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0147	0.0006
	(1325) Формальдегид (	0.0147	0.0006
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.1467	0.0058
	пересчете на C/ (Углеводороды		
0008	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0432	0.0003
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0561	0.0004
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0072	0.00005
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0144	0.0001
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0360	0.0003
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0017	0.00001
	(1325) Формальдегид (	0.0017	0.00001
0009	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0173	0.0001
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0210	0.00008
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0273	0.0001
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0035	0.00001
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0070	0.00003
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0360	0.00006
0010	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0008	0.000003
	(1325) Формальдегид (	0.0008	0.000003
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0084	0.00003
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.1833	0.0002
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0298	0.000003
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.6703	0.00005
0010	(0337) Углерод оксид (Окись	1.3889	0.0001
	(2904) Мазутная зола	0.0278	0.000002
	теплоэлектростанций /в пересчете на		
	ванадий/		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.1575	0.4680
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.2048	0.6084
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.0263	0.0780
0010	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0525	0.1560
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.1313	0.3900
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (	0.0063	0.0187
	(1325) Формальдегид (	0.0063	0.0187
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0630	0.1872
	пересчете на C/ (Углеводороды		

0011	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	4.2389	0.0611
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	1.5678	0.0226
	(0602) Бензол	0.0205	0.0003
	(0616) Диметилбензол	0.0064	0.00009
	(0621) Метилбензол	0.0129	0.0002
	(0333) Сероводород	0.0035	0.00005
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на	0.0113	0.0065
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на	0.0011	0.00062
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.0042	0.00092
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.00065	0.000153
	(0337) Углерод оксид	0.0074	0.0024
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0005	0.00011
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0.0012	0.00026
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0008	0.00033
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.3952	0.0542
	(0621) Метилбензол (353)	0.2729	0.0141
	(1210) Бутилацетат (110)	0.0576	0.00267
	(1401) Пропан-2-он (478)	0.1299	0.0059
	(2752) Уайт-спирит (1316*)	0.7254	0.06237
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.2277	0.0475
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.224	0.0813
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.112	0.0202
6007	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1968	0.0075
6008	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0119	0.0040
6009	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0178	0.00034
6010	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (454)	0.0000097	0.00007004
	(0184) Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)	0.0000169	0.00012006
6011	Взвешенные частицы	0.0014	0.00001
<b>Всего:</b>		<b>13.9583766</b>	<b>2.4705201</b>

### 2.3.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Учитывая незначительные выбросы строительных работ в атмосферный воздух, определяем значимость воздействия:

*Интенсивность воздействия* строительных работ на атмосферный воздух определяется количеством и токсичностью выбросов: КОП<1000, что означает **незначительное воздействие (1)**.

*Пространственный масштаб воздействия* определен исходя из занимаемой площади строительных работ. По шкале оценки пространственного масштаба соответствует **локальному воздействию (1)**.

*Временной масштаб воздействия*, согласно техническим решениям, составит 5 месяцев, что по шкале оценки временного масштаба соответствует **кратковременному воздействию (1)**.

Таким образом, согласно расчетам, значимость возможного воздействия на качество атмосферного воздуха оцениваются как: **низкой значимости (3)**.

Для снижения отрицательного воздействия на окружающую среду в период строительных работ проектируемого объекта необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Строгое соблюдение мер и правил по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- Выполнение требований природоохранного законодательства;
- Обеспечение контроля за соблюдением всех строительно-монтажных работ;
- Пылеподавление на строительной площадке.

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

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК требование обязательного осуществления производственного экологического контроля распространяется на объекты I и II категории.

В соответствии с пп. 3 п. 3 ст. 159 под объекты экологического мониторинга попадают объекты I и II категории, в рамках обязательного производственного экологического контроля.

Учитывая, что проектируемая деятельность относится к объектам III категории, то организация мониторинга и экологического контроля в рамках данного проекта не предусматривается.

Вместе с тем, проектируемая деятельность попадает под направление государственного экологического контроля, на предмет соблюдения положений Экологического кодекса в области охраны окружающей среды.

Государственный контроль – это деятельность уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Тем временем, на период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля ГНПС “Кумколь” ЖНУ АО «КазТрансОйл».

### **2.3.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное

условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями «Методики по регулированию выбросов при НМУ» (Приложение 40 к приказу МООС РК от 29.11.2010 г. № 298) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

Регулирование выбросов в периоды НМУ для НПС, расположенных на значительном расстоянии от населенных мест, нецелесообразно, так как согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу МООС РК от 29.11.2010 г. № 298) мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или, планируется проведение прогнозирования НМУ.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия по I и II режиму работы предприятия согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, РД 52.04.52-85». При этом по первому режиму снижение выбросов составит 15-20%, по второму – 20-40%.

Главное условие при выборе мероприятий в период НМУ – намечаемые мероприятия не должны приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Исходя из специфики работ, предложен следующий план мероприятий:

*по I режиму работы* со снижением выбросов порядка 15%:

осуществление организационных мероприятий, связанных с:

- усилением контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, на дизель-генераторах;
- усилением контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- запрещением работы оборудования в форсированном режиме;
- усилением контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- ограничением погрузочно-разгрузочных работ (в период СМР, цементаж, приготовления буровых растворов);
- интенсификацией увлажнения территории площадки проведения работ;
- ограничением ремонтных работ.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ *по II режиму* предусматриваются следующие мероприятия по кратковременному снижению выбросов:

- мероприятия, разработанные для I режима;
- для снижения выбросов рекомендуется снизить на 40% мощность дизельных генераторов строительной площадки, двигателей цементировочной техники, что

обеспечит соответствующее снижение приземных концентраций по основным загрязняющим веществам.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить выбросы по низким, рассредоточенным, холодным источникам (при перегрузке сыпучих материалов, реагентов и ГСМ).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

### 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

#### 3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

##### 3.1.1 Требование к качеству используемой воды

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и соответствовать требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Для питьевых нужд будет предусмотрен подвоз бутилированной питьевой воды, используется для удовлетворения питьевых нужд, работающих на площадке строительных работ. Для хозяйственно-бытовых и строительных нужд – с месторождения «Кумколь» на основании заключенного договора (см. приложение 3).

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

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

###### Водопотребление на период реконструкции

Реконструируемые работы будут проводиться на территории ГНПС «Кумколь».

Обеспечение площадки питьевой водой предусматривается из существующих сетей водоснабжения НПС.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, приложение В1 произведен расчет расхода воды на период строительных работ.

Расчет водопотребления в период строительных работ представлен в таблице 3.1.2.1.

Таблица 3.1.2.1 – Водопотребление на период строительных работ

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Раб. дней	Норма расх., л	Водопотребление		
					Всего		
					м3/сут	м3/год	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Хозяйственно-бытовые нужды						
1.1	Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды	Машинисты, ИТР	1 чел.	103	16 л/сут	0,016	1,648
		Рабочие	13 чел.	103	25 л/сут	0,325	33,475
	<b>Итого на хозяйственно-бытовые нужды:</b>					<b>35,123</b>	
2	Строительные нужды		-	-	-	-	789,6
2.1	Гидроиспытание		-	-	-	-	8
	<b>Всего на производственные нужды:</b>						<b>797,6</b>
	<b>Общий расход:</b>						<b>832,723</b>

Водоотведение на период реконструкции. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образованные в процессе реконструкции, будут собираться в биотуалете. Вывоз сточных вод на период реконструируемых работ будет осуществляться подрядной организацией по договору в специализированные организации.

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации. Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации данным рабочим проектом не предусматривается.

##### 3.1.3 Водный баланс объекта

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.1.3.1.

Таблица 3.1.3.1 – **Баланс водопотребления и водоотведения на период строительных работ (май-сентябрь) 2026 года**

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /период						Водоотведение, тыс.м <sup>3</sup> /период				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период реконструкции												
«Реконструкция насосных агрегатов ГНПС «Кумколь» область Ёлытау»	832,723	35,123	35,123	-	-	35,123	789,6	43,123	-	8	35,123	-

### **3.2 Поверхностные воды**

Поверхностных водных объектов непосредственно вблизи в районе реконструируемых работ не имеется. Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ исключен, т.к., вывоз сточных вод на период реконструируемых работ будет осуществляться подрядной организацией по договору в специализированные организации.

В Ұлытауском районе протекает 12 рек, более ста родников и 11 озер. Самая большая река – Каракенгир. Длина реки – 350 километров, омываемая территория – 16700 километров, среднегодовой течение достигает до 2,1 кубов в секунду. Летом многие водоемы пересыхают или сокращаются в площади. Среди множества озер крупными являются: Каракойын, Ащиколь, Баракколь, Косколь.

Сары-Кенгир — река в Ұлытауком районе в области Ұлытау. Длина 143 км, площадь водосбора 3880 км<sup>2</sup>, средний годовой расход воды у устья 0,7 м<sup>3</sup>/с. Берёт начало со склонов гор Жаксыарганаты и Сасыкбастау, впадает в реку Кара-Кенгир у горы Котыржал. Питание реки снеговое с долей грунтового. Летом образует плёсы. Основные притоки: Ушсай (левый), Толебала (правый), Талсай (левый).

На основании данных РГП «Казгидромет» «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской области и области Ұлытау за февраль месяц 2026 года» наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 16 створах 5 водных объектов, реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, канал им К. Сатпаева.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 3 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура и Кара Кенгир) на 8 створах. Было проанализировано 8 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов РК является «Единая система классификации качества воды в водных объектах. В сравнении с февралем 2025 года на реках Нура, Соқыр Шерубайнура и на канале им К. Сатпаева качества воды существенно не изменилось. На реке Кара Кенгир, качества воды перешло с 6 класса на 5 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются: взвешенные вещества, минерализация, аммоний-ион, нитриты, фосфор общий, фосфаты, хлориды.

### **3.3 Подземные воды**

Поскольку реконструируемые работы будут проводиться на ранее эксплуатируемой площадке, какого-либо значимого влияния на геологическую и гидрогеологическую среды она не окажет.

### **3.4 Воздействия на водные ресурсы**

В связи с кратковременностью работ, деятельность по реализации проектных решений не окажет отрицательное влияния на подземные и поверхностные воды и не затронет существующие технологические процессы.

Вместе с тем, сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

### **3.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды**

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК требование обязательного осуществления производственного экологического контроля распространяется на объекты I и II категории.

В соответствии с пп. 3 п. 3 ст. 159 под объекты экологического мониторинга попадают объекты I и II категории, в рамках обязательного производственного экологического контроля.

Учитывая, что проектируемая деятельность относится к объектам III категории, то организация мониторинга и экологического контроля в рамках данного проекта не предусматривается.

Вместе с тем, проектируемая деятельность попадает под направление государственного экологического контроля, на предмет соблюдения положений Экологического кодекса в области охраны окружающей среды.

Государственный контроль – это деятельность уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Тем временем, на период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля ГНПС “Кумколь” ЖНУ АО «КазТрансОйл».

### **3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категории**

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

### **3.7 Декларация о воздействии на окружающую среду для объектов III категории, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

### **3.8 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов**

Рассматриваемый участок работ будет находиться на территории ГНПС “Кумколь”. С учётом того, что водные объекты протекают на значительном расстоянии от площадки проведения работ, и они располагаются за пределами водоохраных зон, эти работы воздействия на их гидрологический режим и качество поверхностных вод оказывать не будут.

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ исключен, т.к., вывоз сточных вод на период реконструируемых работ будет осуществляться подрядной организацией по договору в специализированные организации.

При реконструкции объекта производственную деятельность необходимо осуществлять с учетом следующих природоохранных мероприятий:

- Содержание территории в надлежащем санитарном состоянии.

- Спецтехнику и автотранспорт надлежит содержать в исправном состоянии.
- Заправку строительной и спецтехники необходимо осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытой изоляционным материалом или специальными заправочными машинами. При проливе ГСМ необходимо обеспечить их экстренный сбор и удаление.
- Сбор, накопление и утилизация отходов должна производиться согласно законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в грунты и подземные воды.

## **4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**

### **4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют.

Вместе с тем, данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

### **4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительных работ (виды, объемы, источники получения)**

При строительных работах потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

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

Реконструируемые работы не предусматривают добычу минеральных и сырьевых ресурсов, соответственно воздействие на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отсутствуют.

При осуществлении проектируемой деятельности негативного воздействия на недра оказывается не будет.

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

Поверхностных водных объектов в районе проектируемых работ не имеется.

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- Установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- Обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- Раздельный сбор отходов в соответствии с маркированными контейнерами и емкостями;
- Категорически запрещается сброс сточных вод на рельеф.

### **4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых**

Данным проектом не предусматриваются операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

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

### 5.1 Виды и объемы образования отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. №400-VI и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, неопасные и зеркальные. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

На период реконструкции ожидается образование 10 видов отходов производства и потребления, из которых 3 вида опасного отхода, 7 видов будут неопасными.

На период эксплуатации образование отходов данным рабочим проектом не предусматривается.

### 5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

В таблице 5.2.1 представлены сведения о классификации и характеристик отходов.

Таблица 5.2.1.1 – Сведения о классификации и характеристика отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
<b>Опасные отходы</b>						
1	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (остатки лакокрасочных материалов)	15 01 10*	смесевое	НР3 огнеопасность, НР14 экоотоксичность	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки), содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, олифы, кисти, валики, СИЗ, используемые при покрасочных работах и пр.	Строительные работы, покраска различных поверхностей
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	твердое	НР3 огнеопасность, НР14 экоотоксичность	Ткань, пропитанная маслом	Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирание рук персонала

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
3	Донные шламы (нефтешлам)	15 01 03*	пастообразное	НР3 огнеопасность, НР14 экотоксичность	Донный осадок, состоящий из воды, остатков нефти, песка, окалины	Демонтажные работы, при зачистке емкости от нефти
Неопасные отходы						
4	Смешанные металлы (металлолом)	17 04 07	лом	Не обладает опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура) и пр.	Строительно-монтажные работы
5	Цветные металлы (лом цветных металлов)	16 01 18	лом	Не обладает опасными свойствами	Образуется при монтаже кабеля, содержится в поврежденном кабеле	Строительно-монтажные работы
6	Смешанные коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы)	20 03 01	твёрдое	Не обладает опасными свойствами	Упаковка или ее остатки, тара (бумажная, текстильная, пластиковая, металлическая, стеклянная), одноразовая посуда с остатками пищи, средства гигиены	Жизнедеятельность персонала
7	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	лом	Не обладает опасными свойствами	Металл и металлические изделия (трубы, арматура), огарьши сварочных электродов	Сварочные работы
8	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы)	17 09 04	твёрдое	Не обладает опасными свойствами	Остатки бетона, кабеля, демонтажные остатки и пр.	Остатки строительно-монтажных работ
9	Пластмассы (отходы пластика)	20 01 39	твёрдое	Не обладает опасными свойствами	Отходы пластмассы и полиэтилена	Остатки пластиковых труб и пр.
10	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37 (древесные отходы)	20 01 38	твёрдые	Не обладает опасными свойствами	Остатки лесоматериалов, досок, брусков и пр.	Образуются при строительно-монтажных работах

### 5.3 Рекомендации по управлению отходами

Реконструируемые работы приведут к образованию отходов производства и потребления. В связи с чем, согласно экологическим требованиям при обращении с отходами производства и потребления, будет выполняться следующее:

- будут приниматься надлежащие меры, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов;

- будут соблюдаться действующие экологические, санитарно-гигиенические и технологические нормы и правила;
- будут обеспечиваться условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при их временном накоплении на промышленной площадке.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (статья 319 п. 2), 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.

Ниже даны предложения по разработке системы управления отходами, которые будут образовываться в процессе реализации проекта.

#### *Накопление отходов на месте их образования*

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

#### *Сбор отходов*

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.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

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

Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с

требованиями Экологического Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

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

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

Перед началом строительных работ необходимо определить виды и места временного складирования отходов, обеспечить место производства работ промаркированными контейнерами для временного складирования отходов, в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. Образовавшиеся отходы, передать спецорганизациям для последующего восстановления или удаления согласно заключенных договоров со специализированными организациями.

Сбор отходов осуществляется на специальных площадках, оборудованных в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

На специальных площадках отходы временно накапливаются до их передачи специализированным предприятиям на договорной основе для дальнейших операций с ними. В соответствии с требованиями ст.41 Экологического кодекса РК, срок временного накопления отходов на площадке не превышает 6 месяцев. В целях снижения объемов образываемых строительных отходов оператору объекта согласно статье 323 ЭК РК необходима вести переговоры по повторному использованию демонтированных строительных материалов с местным акиматом, организациями и жителями о передаче на безвозмездной основе.

Специальная площадка должна иметь твердое покрытие. Сбор и временное накопление отходов осуществляется с учетом их агрегатного состояния и класса опасности в специальных промаркированных контейнерах в соответствии с требованиями СанПиН №331/2020.

#### *Транспортировка отходов*

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.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз образованных отходов от демонтажа будет вывозиться транспортом подрядчика на договорной основе. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

#### *Восстановление отходов*

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.

Все отходы, образованные в процессе реализации проекта, будут передаваться для восстановления и утилизации сторонним организациям по договорам.

#### *Удаление отходов*

Компания не имеет собственных полигонов. По мере накопления все отходы будут передаваться на договорной основе подрядным специализированным организациям, чья деятельность связана с переработкой /утилизацией/ захоронением отходов, заключенным с подрядчиком строительства.

#### *Вспомогательные операции*

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Компания не планирует проведение вспомогательных операций с отходами на собственных объектах.

#### *Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов*

Все отходы производства и потребления образованные в процессе реализации проекта будут собираться на специальных площадках, с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры, что позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду. По мере накопления (но не более шести месяцев) все отходы будут передаваться сторонней организации по договорам.

#### *Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов*

Компания не имеет собственных эксплуатируемых полигонов.

### **5.4 Виды и количество отходов производства и потребления**

Обоснование количества образования отходов при строительных работах приведено в приложении 7.

Объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем (при условии наличия: соответствующей методики расчета, и исходной информации для расчёта), на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- ведомости строительных работ.

В соответствии с ст. 41 п. 5 Экологического кодекса РК от 02.02.2021 г. №400-VI, лимиты накопления отходов на этапе эксплуатации обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов, образующихся на этапе СМР, обосновываются в РООС. Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте

накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом (ст. 41 п. 2).

Данный вид деятельности согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», приказ МЭГиПР РК №246 от 13.07.2021 г. относится к объектам III категории.

В соответствии с п. 8, ст. 41 ЭК РК, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения не устанавливаются для объектов III категории.

В таблице 5.4.1 представлена информация о декларируемых отходах, образующихся в процессе строительных работ.

Таблица 5.4.1 – Декларируемые отходы на период строительных работ (май-сентябрь) 2026 год

<b>Декларируемый год (май-сентябрь) 2026 год</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование отходов</b>	<b>Количество образования, т/год</b>	<b>Количество накопления, т/год</b>
<b>Декларируемое количество опасных отходов</b>			
1	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (остатки лакокрасочных материалов) 15 01 10*	0.0192	0.0192
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) 15 02 02*	0.0006	0.0006
3	Донные шламы (нефтешлам) 15 01 03*	0.0843	0.0843
	<b>Всего:</b>		<b>0.1041</b>
<b>Декларируемый год (май-сентябрь) 2026 год</b>			
<b>Декларируемое количество неопасных отходов</b>			
4	Смешанные металлы (металлолом) 17 04 07	0.7	0.7
5	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (отходы строительных материалов) 17 09 04	0.0843	0.0843
6	Отходы сварки (огарки сварочных электродов) 12 01 13	0.0065	0.0065
7	Смешанные коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы) 20 03 01	0.2963	0.2963
8	Цветные металлы (лом цветных металлов) 16 01 18	0.0420	0.0420
9	Пластмассы (отходы пластика) 20 01 39	0.0093	0.0093
10	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37 (древесные отходы) 20 01 38	0.39	0.39
	<b>Всего:</b>	<b>1.5284</b>	<b>1.5284</b>

## **6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

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

Шумовые характеристики техники, применяемые при строительных работах, подлежат определению и контролю при сертификации машин и их значения должны быть заявлены производителем, который гарантирует значения шумовых характеристик согласно санитарно-гигиеническим нормам.

Источники радиоактивного воздействия отсутствуют.

*Все используемое оборудование должно соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.*

### **6.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявленных природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Характеристика радиационной обстановки приводится на основании данных РГП «Казгидромет» «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской области и области Ұлытау за февраль месяц 2026 года».

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 – 0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2 – 2,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

Использование радиационных веществ при проведении планируемых работ не предвидится. Но вместе с тем, радиационная защита будет обеспечена выполнением Приказа Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

При разработке мероприятий по радиационной безопасности следует руководствоваться следующими критериями (пп 230-232, Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71): Если в результате обследования на объекте не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. На объекте, в котором установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения

работников. На объекте, в котором дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, осуществляется постоянный контроль доз облучения и проводятся мероприятия по их снижению.

## **7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории**

Проектируемый объект расположен на территории ГНПС “Кумколь”.

Дополнительного отвода земель для намечаемой деятельности не требуется.

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

Данная территория не используется в сельскохозяйственном производстве и поэтому Реконструируемые работы не окажут существенного отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования.

### **7.2 Характеристика современного почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Рельеф – мелкосопочная, низкогорная, холмистая местность и обширные межсочные долины. Природные зоны: степная, полупустынная и пустынная.

Почвенный покров в зоне влияния объекта, на территории которого будут осуществляться проектируемые работы, сформировался в результате совокупного взаимодействия факторов почвообразования: климата, рельефа, растительности, геологических и гидрогеологических условий.

Реализация проектируемой деятельности будет осуществляться на территории существующего объекта ГНПС “Кумколь”, с антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

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

Демонтаж объектов будет производиться в пределах земельного отвода предприятия и не требует использования дополнительных земельных ресурсов.

При проведении строительных работ потенциальными факторами негативного воздействия на почвы являются:

- механические нарушения при ведении строительных работ;
- транспортная, дорожная дигрессия (нарушение целостности гумусовых горизонтов, переуплотнение почв);
- потенциально возможные попадания токсичных веществ в почву, приводящих к химическому загрязнению (разливы горюче-смазочных материалов, потери строительных материалов при транспортировке, отходы производства, выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу).

#### Механические нарушения

Реконструируемые работы будут проводиться на территории ГНПС “Кумколь” с техногенно-нарушенным почвенно-растительным покровом. В местах расположения объекта почвенно-растительный покров уже нарушен, механические нарушения почв вне существующих рабочих площадок не предусмотрены. Работы по реконструкции будут проводиться на подготовленной площадке и прямого воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий не окажут. Проектом предусмотрено ведение работ строго в границах рабочих участков. При соблюдении этих требований, прилегающие территории механическим нарушениям подвержены не будут.

#### Транспортная, дорожная дигрессия

Передвижение транспортных средств и строительной техники будет осуществляться по существующим автомагистралям и подъездным автодорогам, тем самым, исключая случаи

бесконтрольного проезда строительной техники и транспортных средств по бездорожью. Прямое воздействие физических факторов, выражающихся в транспортной дигрессии, наблюдаться не будет.

Воздействие при движении транспорта и специальной техники на почвенно-растительный покров будет опосредованным через воздушную среду, кратковременным, незначительным по интенсивности и локальным по площади.

#### Химическое загрязнение

Прямое химическое загрязнение почвенно-растительного покрова исключено проектными решениями. При строительных работах будет проводиться сбор и утилизация всех видов отходов и сточных вод согласно экологическим требованиям РК и политики

АО «КазТрансОйл», что исключает их возможное воздействие на почвы.

При работе строительного оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов, будет происходить неизбежное выделение в атмосферу загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива в двигателях.

Выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу являются потенциальными косвенными источниками загрязнения почв и растительности. Трансформация свойств почвенно-растительного покрова зависит от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории. На этапе строительных работ почвенно-растительный покров будет испытывать локальное, кратковременное и слабое по интенсивности воздействие.

При организованном техническом уходе и обслуживании рабочего оборудования, выполнении экологических решений и природоохранных мероприятий проекта, воздействие на растительность и почвы будет локальным по площади, постоянным по времени и слабым по интенсивности.

#### **7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия**

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- регламентацию передвижения транспорта;
- проведение рекультивации временных участков.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- инструктаж рабочих и служащих по соблюдению требований охраны окружающей среды;
- ведение хозяйственной деятельности в пределах отведенной территории;
- складирование строительных материалов и конструкций в пределах стройплощадки предусмотрено в специально отведенных местах, выполненных с покрытием из инертных материалов;

- создание системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, исключаящих загрязнение почв и растений;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- использование экологически безопасных техник и горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла и ГСМ в установленных местах.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия, исключаящие попадание образующихся твердых и жидких строительных и хозяйственно-бытовых отходов в почвы и их загрязнение. Отходы производства будут храниться в специально оборудованных местах и в установленные сроки вывозиться на установленные места хранения.

Будет запрещено производство строительных работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом.

После завершения строительных работ запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и не рекультивированные участки строительных площадок.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от строительных работ на почвенно-растительный покров *будет сведено к минимуму*.

### **7.5 Организация экологического мониторинга почв**

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК требование обязательного осуществления производственного экологического контроля распространяется на объекты I и II категории.

В соответствии с пп. 3 п. 3 ст. 159 под объекты экологического мониторинга попадают объекты I и II категории, в рамках обязательного производственного экологического контроля.

Учитывая, что проектируемая деятельность относится к объектам III категории, то организация мониторинга и экологического контроля в рамках данного проекта не предусматривается.

Вместе с тем, проектируемая деятельность попадает под направление государственного экологического контроля, на предмет соблюдения положений Экологического кодекса в области охраны окружающей среды.

Государственный контроль – это деятельность уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Тем временем, на период эксплуатации объекта мониторинг воздействия учитывается в составе программы производственного экологического контроля ГНПС “Кумколь” ЖНУ АО «КазТрансОйл».

## **8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **8.1 Современное состояние растительного покрова**

Рельеф – мелкосопочная, низкогорная, холмистая местность и обширные межсопочные долины. Природные зоны: степная, полупустынная и пустынная.

Растительность области Ұлытау представлена суровыми степными видами, такими как ковыль, типчак и полынь, а также кустарниками, включая саксаул и турангу. Весной наблюдается цветение редких тюльпанов Шренка и красного степного мака. В горах Ұлытау встречаются древесно-кустарниковые формации с березами, ивами, тополями, но в основном преобладают травянистые растения.

Основные типы растительности: степные растения: ковыль, типчак, биюргун, полынь - типичные для сурового, сухого климата растения с мощной корневой системой.

Саксаул и туранга – степные кустарники, которые могут образовывать настоящие заросли.

Тюльпаны Шренка и степной мак – появляются весной, создавая цветущий ковер.

Древесно-кустарниковые виды в горах Ұлытау: представлены небольшим числом видов: береза, тополь, ива, шиповник, таволга, малина и др.

Большую часть флоры составляют травянистые растения.

Реализация проектируемой деятельности будет осуществляться на территории действующего объекта ГНПС “Кумколь”, с активно антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

#### ***Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений***

На территории строительных работ, не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Земель лесного фонда, особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также списки редких и исчезающих, в районе работ в целом не найдено.

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

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

### **8.3 Характеристика воздействий объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Рабочим проектом предусматривается реконструкция насосных агрегатов на действующем ГНПС, т. е. рассматриваемые работы проводятся на существующем объекте, с антропогенно трансформированным почвенно-растительным слоем.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, отсутствуют, так как объект планируемых работ расположен в границах демонтируемой площадки.

### **8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

## **8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния на растительность ограничивается территорией демонтируемой площадки ГНПС “Кумколь”.

## **8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове**

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

## **8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния**

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий по охране и защите растительности:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от демонтажной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на флору не предусматривается.

## **8.8 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие**

Мероприятия, направленные на предотвращение негативных воздействий на биоразнообразие следующие:

- Движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- Раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- Обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- Строгое соблюдение проектных решений.

## **9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

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

В регионе проектируемого объекта преобладают виды, адаптированные к суровому полупустынный климату, с ограниченным количеством воды, растительности и пищевых ресурсов.

Реализация проектируемой деятельности будет проводится на ранее спланированной территории.

Необходимо отметить, что площадь нарушенной территории включают не только земли, отчужденные под размещение ГНПС “Кумколь”, но и сопутствующие линейные объекты (дороги и пр.).

В зоне сильного воздействия (месте расположения действующего объекта) наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных.

В соответствии с вышеизложенными исходное состояние наземной фауны представлено в основном представителями синантропных организмов, и случайно попавшими насекомыми, и позвоночными, легко приспосабливаемых к присутствию человека.

Что касемо водной фауны, в связи с тем, что поверхностных водных объектов в районе проектируемых работ не имеется, то представители водной фауны отсутствуют.

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

Представители редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животного мира, в зоне влияния планируемых работ отсутствуют в связи с тем, что объект проектируемых работ расположен в границах демонтируемой площадки.

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Также на территории отсутствуют пути миграции диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК.

### **9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее геофонд, среду обитания, условий размножения, пути миграции и места концентрации животных**

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- Прямое воздействие через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель;
- Косвенное воздействие в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение);
- Кумулятивное воздействие возможно в периодическую потерю мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- Остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

В период проведения планируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест представителей животного мира не предусматривается.

В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности их видового состава.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия рассматриваемого объекта осуществляться не будет.

### **9.3.1 Характер воздействия в период строительных работ**

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для района. Проведение проектируемых строительных работ будет осуществляться на территории действующего объекта, в связи с чем редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Следовательно, при соблюдении всех правил строительных работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

### **9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения**

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия проектируемого объекта осуществляться не будет.

### **9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных оказывать помощь в случаях их массовых заболеваний, угрозы гибели при стихийных бедствиях и вследствие других причин;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

## **10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Реконструируемые работы будут проводиться на территории ГНПС «Кумколь».

Реконструируемые работы расположены на земельных участках, находящихся в собственности АО «КазТрансОйл».

Проведение строительных работ не окажет дополнительного воздействия на ландшафт района.

## **11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Сведения о социально-экономическом развитии области Ұлытау приведены по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК.

За 2026 год данные приняты из последнего сборника Комитета статистики «Социально-экономическое развитие области Ұлытау, январь-февраль 2026 г.».

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

Область Ұлытау — область в центральной части Казахстана, образованная 8 июня 2022 года. Административный центр области — город Жезказган.

На севере граничит с Костанайской областью, на северо-востоке и востоке — с Карагандинской, на юго-востоке — с Жамбылской, на юге — с Туркестанской и Кызылординской, на западе — с Актюбинской.

Область состоит из 2 районов и 3 городов областного подчинения (городские администрации): районы: Жанааркинский и Ұлытауский, города: Жезказган, Каражал, Сатпаев.

#### ***Численность и миграция населения***

Численность населения области на 1 февраля 2026 г. составила 218,8 тыс. человек, в том числе городских - 173,9 тыс. человек (79,5%), 44,9 тыс. человек (20,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе 2026 г. составил 159 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 90 человек).

За январь 2026 г. число родившихся составило 283 человека (на 9,2% больше, чем в январе 2025г.), число умерших составило 124 человек (на 26,6% меньше, чем в январе 2025г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило - 423 человек (в январе 2025 г. – -326 человек), в том числе во внешней миграции – 4 человек (0), во внутренней – -427 человек (-326).

#### ***Отраслевая статистика***

Объем промышленного производства в январе-феврале 2026 г. составил 332 785,7 млн. тенге в действующих ценах, что на 9,5% больше, чем в январе-феврале 2025 г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства повысились на 9,9%, в обрабатывающей промышленности увеличилось на 8,6%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 16%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – уменьшилась на 1,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-феврале 2026 года составил 8211,2 млн. тенге, или на 0,4% меньше, чем в январе-феврале 2025 г.

Объем грузооборота в январе-феврале 2026 г. составил 2 317,8 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 102,6% к январю-февралю 2025 г.

Объем пассажирооборота – 132,7 млн. п-км, или 93% к январю-февралю 2026 г.

Объем строительных работ (услуг) составил 14 840,6 млн.тенге, или 243,7% к январю-февралю 2026 года.

В январе-феврале 2026 г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья составила 138% и 5,7 тыс.кв.м.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2026 г. составил 22 968,9 млн.тенге, или 251% к январю-февралю 2026 г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2026 г. составило 2870 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,1%, в том числе 2598 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 2776 единиц, среди которых 2504 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 1950 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,4%.

### **Экономика**

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025 г. составил в текущих ценах 1 640 955,7 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024 г. реальный ВРП увеличился на 20,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 68,7%, услуг –29,6%.

Индекс потребительских цен в феврале 2026 г. по сравнению с декабрем 2025 г. составил 102,8%.

В феврале 2026 г. по сравнению с декабрем 2025 г. выросли цены на продовольственные товары - 4,1%, непродовольственные товары – 2,2%, платные услуги для населения –1,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2026 г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 1,8%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2026 г. составил 18 489,9 млн. тенге, или на 1,4% больше соответствующего периода 2025 г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2026 г. составил 17 639,5 млн. тенге, или на 0,8% больше к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе 2026 года взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1,9 млн. долларов США и по сравнению с январем 2025г. уменьшилась на 21,9% в том числе импорт – 1,9 млн. долларов США (на 9,5% больше).

### **11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Численность безработных в IV квартале 2025 г. составила 4021 человек.

Уровень безработицы составил 4,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2026 г. составила 2311 человек, или 2,3% к численности рабочей силы.

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

Реконструируемые работы объектов будут осуществляться в пределах реконструируемой площадки ГНПС “Кумколь”. Влияние от строительных работ на регионально-территориальное природопользование при планируемых работах является минимальным.

### **11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Правильное управление проектом, в том числе развитие инфраструктуры и соблюдение экологических норм, позволит максимизировать позитивные изменения и минимизировать возможные риски.

## *Здоровье населения*

Проектируемый объект будет проходить на значительном расстоянии от населенных пунктов. Прогнозная ситуация в результате строительных работ в штатном режиме в исследуемом регионе оценивается как благополучная (приемлемая) по отношению к риску здоровью населения.

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе, можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются, в первую очередь, социальные условия.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: уровень жизни, демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в области.

Потенциальными локальными, кратковременными и слабыми источниками отрицательного воздействия на здоровье населения при реализации проекта могут быть:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- физические факторы (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование отходов и их утилизация.

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов, образующихся при строительных работах. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, не будут достигать ПДК<sub>м.р</sub> на территории жилой зоны и воздействовать на здоровье населения. Большая удаленность ближайших населенных пунктов от района размещения объектов обеспечивает отсутствие негативного воздействия физических факторов планируемых работ на жителей и выбросов в атмосферу на селитебные территории.

Все эти источники будут соответствовать требованиям санитарных норм, поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье персонала.

Проектом будут предусмотрены меры по защите органов слуха для персонала, чтобы создаваемый на объектах шум не оказывал на него негативного воздействия.

Основными источниками вибрации при реализации планируемых работ являются дизельные двигатели и установки, компрессоры, и другое оборудование, автотранспорт.

Все виды отходов, которые будут образовываться при планируемой деятельности, будут собираться и транспортироваться в герметичных контейнерах. Сбор, транспортировка, утилизация и ликвидация отходов будет проводиться в соответствии с требованиями законодательства РК. Поэтому не ожидается, что будет оказано значительное негативное воздействие от этих источников воздействия. Таким образом отрицательное воздействие возможно только на здоровье персонала.

Все отходы будут собираться и транспортироваться для передачи специализированным организациям для дальнейшего обращения.

Выполнение природоохранных требований, касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов при реализации проектных решений позволят свести к минимуму негативное воздействие этих факторов на здоровье населения.

В целом, в социальной сфере на такие показатели как трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, при реализации проекта строительных работ ожидается средний уровень положительного воздействия.

Воздействие на здоровье населения, с учетом воздействия выбросов, физических факторов воздействия, образования отходов и других неблагоприятных проявлений при реализации проекта, ожидается на уровне положительного.

### **11.5 Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях**

Согласно методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при анализе потенциальных видов воздействия, вызванных аварийными ситуациями, анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

В связи с тем, что на этапе проведения строительных работ, не предусмотрено наличие больших объемов взрыво- и пожароопасных, вредных и токсичных веществ на строительных площадках, инцидентов, приводящих к значительным последствиям, для людей и компонентов природной среды не ожидается.

Наиболее вероятны инциденты (отклонение от штатного режима работ, отказ оборудования (разрушение или разгерметизация технологического оборудования, и отказы систем противоаварийной защиты объекта), производственные недостатки, а также внешние воздействия природного и техногенного характера, и неправильное действие персонала в штатных и нештатных ситуациях) не приводят к серьезным последствиям для людей и природной среды.

Компанией АО «КазТрансОйл» разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от демонтируемого объекта.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

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

План управления социально-экономическим проектом, включает в себя мероприятия, направленные на увеличение положительных и уменьшение потенциально отрицательных воздействий на социально-экономическую среду региона.

В целом это меры по созданию рабочих мест, использованию местных материалов, оборудования и услуг, обеспечению безопасности населения, а также следующее:

- организация информационных центров, предоставляющих сведения по наличию вакансий и процедуре найма работников;

- организация профессионального обучения;
- связи с общественностью;
- информирование о правилах безопасности.

## **12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **12.1 Ценность природных комплексов**

#### ***Рекреационные ресурсы***

В зоне потенциального воздействия работ при реализации проекта отсутствуют рекреационные ресурсы.

Таким образом, воздействие проекта на рекреационные ресурсы *не ожидается*.

#### ***Памятники истории и культуры***

На участках проведения планируемых работ памятников истории и культуры, внесённых в список объектов государственного значения, не обнаружено.

Таким образом, воздействие на памятники истории и культуры при реализации проекта будет *исключено*.

#### ***Особо охраняемые природные территории***

Все особо охраняемые природные территории области Ылытау находятся вне зоны потенциального воздействия проектируемых работ.

Таким образом, воздействие проекта на ООПТ *не ожидается*.

Какого-либо значимого воздействия на рекреационные ресурсы, особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры не ожидается.

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

Выше были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды и определены их количественные характеристики при реализации проектных решений.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям в период строительных работ, являются воздушный бассейн, социальная среда.

На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий представлена обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Комплексная оценка значимости воздействия на окружающую среду при реализации проекта в период проведения строительных работ при нормальном (без аварий) режиме, позволяет сделать следующие выводы:

- Основное воздействие ожидается на этапе строительных работ на атмосферный воздух. При этом воздействие будет происходить в пределах границ земельного отвода.
- Воздействие слабой интенсивности ожидается в результате беспокойства животных во время проведения строительных работ, а также химического загрязнения и механического воздействия на почвенно-растительный покров вблизи демонтируемой площадки в результате движения транспорта и спецтехники.
- Воздействие на почвенно-растительный покров и животный мир на этапе строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости и будет носить локальный характер.

В целом при реализации проекта и выполнении мероприятий по охране окружающей среды, по всем компонентам природной среды, ожидается воздействие низкой значимости.

### **12.3 Вероятность аварийных ситуаций**

В соответствии с п.49 ст.1 ЭК РК: *аварийное загрязнение окружающей среды* - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций на опасных производственных объектах могут послужить определенные факторы:

- природного характера (событие биологического, геологического, геофизического, гидравлического, метеорологического происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты хозяйствования и окружающую природную среду);
- техногенного характера (вызванные человеческой жизнедеятельностью и напрямую связаны с ней - вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях).

### **12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Компания АО «КазТрансОйл» стремится охранять здоровье и благополучие своих работников и способствовать их улучшению. Компания осуществляет управление рисками

для здоровья на рабочем месте посредством реализации эффективных программ производственного контроля, аттестации рабочих мест и управления рисками для здоровья, что позволяет исключить или свести к минимуму воздействие на работников таких опасных факторов, как шум, вибрация, химические реагенты и пр.

### **12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Компанией АО «КазТрансОйл» разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

Для выявления необходимости действия в условиях аварии предусмотрены средства и методики, указывающие необходимость ввода аварийного режима в достаточное время для выполнения действий по смягчению последствий, эвакуации и спасению с учетом понимания темпа развивающегося события. Соответствующие команды будут подняты по тревоге, чтобы исполнять экстренные действия в соответствии с «Планом действий на случай аварии».

С целью уменьшения аварийных рисков предлагаются следующие меры:

- осуществлять план действий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций при разливе нефти, выбросах опасных веществ, пожарах на объектах;
- обеспечить, чтобы все процедуры по реагированию на возможные аварийные ситуации были охарактеризованы и задокументированы, а также обеспечить доступ к данной документации всех сотрудников;
- быстрое реагирование в случае аварийной ситуации для минимизирования последствий аварии;
- поддерживать в рабочем состоянии резервное аварийное оборудование и располагать достаточным количеством запасных частей для проведения ремонта и тех. обслуживания оборудования и техники. Что позволит обеспечить хорошее рабочее состояние оборудования необходимого для безопасной длительной эксплуатации и оборудования, используемого в аварийных ситуациях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ МЭГПР Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280.
3. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70;
6. 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;
7. «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
8. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
9. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГиПР Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
11. Приказ МЭГиПР от 25.06.2021 года №212 Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Государственная лицензия Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02007Р от 09.07.2018 г.**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**09.07.2018 года**

**02007Р**

**Выдана**

**Акционерное общество "КазТрансОйл"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

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

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

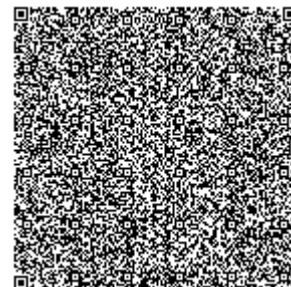
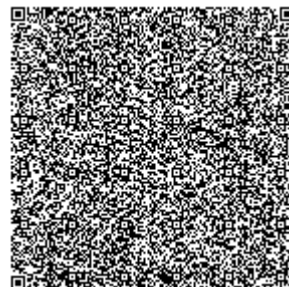
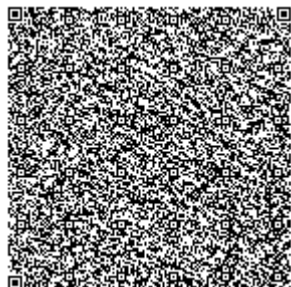
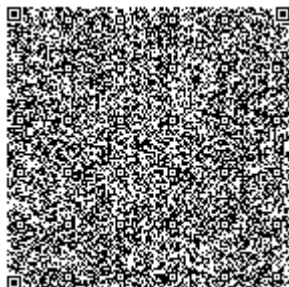
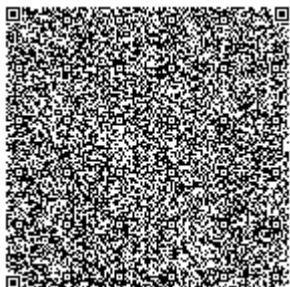
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 28.06.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

### Лицензиат

**Акционерное общество "КазТрансОйл"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

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

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

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

### Номер приложения

001

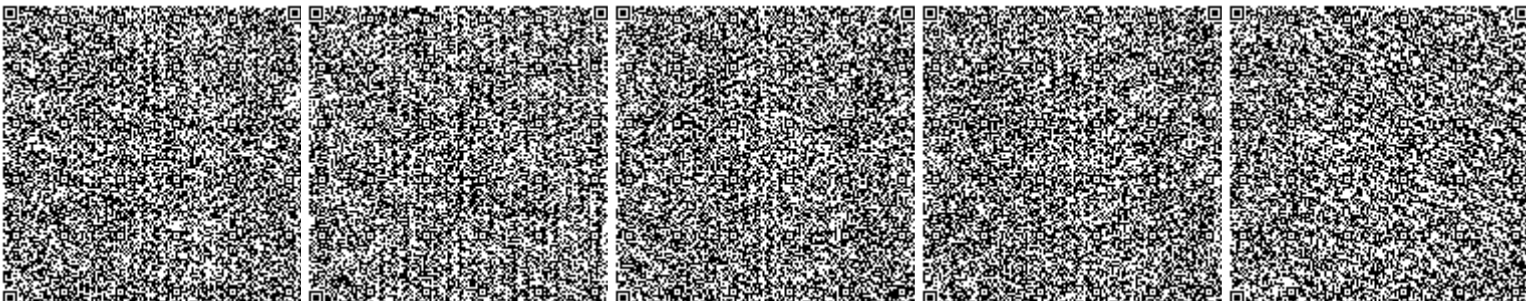
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

09.07.2018

### Место выдачи

г.Астана



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **Задание на проектирование**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель генерального  
директора по производству  
АО «КазТрансОйл»



Т. Абдиров

04 2023 г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**по объекту: «ГНПС «Кумколь». Реконструкция насосных агрегатов»**  
(область Ұлытау)

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	Бизнес-план АО «КазТрансОйл» на 2023- 2027 годы
2	Вид строительства	Реконструкция
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства	Строительство на территории действующего предприятия с взрывопожароопасным производством.
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	Местонахождение объекта: 1. область Ұлытау, Ұлытауский район, ГНПС «Кумколь»; 2. Насосные агрегаты: №1,2 - НМ530/300; 3. Подпорная насосная: насосные агрегаты №№1,2,3 RuhrPumpen ZM III 530/06.
7	Основные требования к инженерному оборудованию и проектированию.	Проектом предусмотреть: 1. Применение технологии, опасных технических устройств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан; 2. При проектировании для средств измерений необходимо учесть соответствие следующим параметрам: - внесены в реестр ГСИ РК; - отградуированы в единицах измерений международной системы единиц «SI»;

- средства измерений (СИ) входящие в состав должны быть укомплектованы копией сертификата об утверждении типа в РК или оригиналом сертификата о метрологической аттестации в РК, действующими в РК сертификатом о поверке (со сроком действия сертификата не менее половины срока межповерочного интервала на момент поставки), методикой поверки, комплектом документации, предусмотренной заводом-изготовителем, эксплуатационной документацией на государственном или русском языке.

3. Технические решения и оборудование в соответствии с действующими требованиями стандартов, правил, СН, СНиП, НТД, действующими типовыми решениями Общества и законами РК;

4. Реконструкцию насосных агрегатов согласно раздела «Технологической части» Приложения №1,2

5. Автоматизацию насосных агрегатов НМ1,2 проектируемого НМ3. Раздел «Автоматизация и телемеханизация» согласно технических требований Приложения №3.

6. Раздел «Система связи» согласно технических требований Приложения №4.

7. Технические спецификации и опросные листы на оборудование, запорную арматуру, устройства и материалы в объеме достаточном для заказа на изготовление. Опросные листы на оборудование предварительно согласовать с Заказчиком.

8. За основу ранее разработанные проекты:

8.1 «Реконструкция и модернизация нефтепроводов Восточного филиала АО «КазТрансОйл». ГНПС «Кумколь» (I очередь)» (заключение № 2-567\08 от 17 ноября 2008 г.) Проектировщик ЗАО «НИПИ «ИнжГео» г. Краснодар.

8.2 «ГНПС Кумколь. Автоматизация насосных агрегатов НМ 530\300 «1,2 с реконструкцией системы энергоснабжения». (заклучение №KazEC-0001\19 от 04.01.2019 г.)

Генпроектировщик филиал «Научно-Технический Центр АО «КазТрансОйл» г. Алматы.

		Технический Центр АО «КазТрансОйл» г.Алматы. В расчете сметной документации учесть все работы, материалы и оборудование подрядным способом.
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам.	Согласно действующим нормативным документам РК.
9	Требования к технологии, режиму предприятия.	Режим работы нефтепровода круглосуточный
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.	Проектом предусмотреть: 1. Реконструкцию подпорной насосной с установкой насосного агрегата №4 согласно Приложений №№1-4. 2. Автоматизацию магистральных и подпорных насосных агрегатов согласно Приложений №№3-4
11	Требования и объем разработки организации строительства.	Согласно действующим нормативным документам РК.
12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется
13	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно действующим нормативным документам РК. Учесть соблюдение требований Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Согласно действующим нормативным документам РК.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению ЧС.	Согласно действующим нормативным документам в РК. Согласно Закона «О гражданской защите».
16	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	Не требуется
17	Требования по энергосбережению	Согласно действующим нормативным документам в РК
18	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется

19	<p>Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности МИИР РК от 26 мая 2022 года № 286.</p>	<p>В проекте максимально предусматривать строительные материалы, оборудования, изделий, конструкции и мебели отечественных производителей продукции.</p> <p>Товары (строительные материалы, оборудования, изделия, конструкции и мебель) должны иметь сертификаты казахстанского происхождения.</p>
20	<p>Объем выпускаемой продукции</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор исходных данных, обследование площадки проектирования, предоставление отчета об обследовании. Инженерные изыскания в объеме достаточном для проектирования. Объемно-планировочные и конструктивные решения согласовать с Заказчиком.</li> <li>2. Рабочий проект должен быть выполнен в соответствии СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по составу и содержанию проектной документации при одностадийном проектировании.</li> <li>3. Сметную документацию выполнить согласно действующим нормативным документам РК.</li> <li>4. Проект согласовать с заинтересованными подразделениями Заказчика и Главным государственным инспектором Республики Казахстан по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителями.</li> </ol>

5. Обеспечить своевременное внесение в Рабочий проект изменений и дополнений, возникающих в процессе его согласования, и предоставление ответов на замечания комплексной вневедомственной экспертизы. Сдать Заказчику, укомплектованный РП после получения заключения комплексной вневедомственной экспертизы с рекомендацией к утверждению, проведенной в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы», утвержденных Приказом Министерства национальной экономики РК 01 апреля 2015 года №299.

6. Документация передается заказчику в 3-х экземплярах на русском языке и размещается в системе электронного архива в следующих форматах (информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования):

- Табличные данные должны быть в формате MS Excel (\*.xls);

- Чертежи, схемы и др. графическая информация должны быть в формате CAD (\*.dxf.dwg\*.dgn) и PDF;

- Картографическая информация должна быть в формате ESRI (\*.shp\*.cov) с атрибутивной базой данных, выполненной в системе координат UTM WGS-84 с набором стилей и условных обозначений;

- растровые данные (фотографии, изображения и т.п.) должны быть представлены в форматах BIL, BMP, GeoTIFF, TIFF, GeoGIF, GIF, JPEG, MrSID с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG, Wavelet;

- растровые данные, такие как аэрофотоснимки, космические снимки должны быть представлены в тех же форматах, как и первые, но с обязательным условием географической регистрации в системе координат UTM WGS-84.

8. Информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования.

**Подписи:**

**Начальник ЖНУ**


**Д. Султансейтов**

**И.о. гл. инженера ЖНУ**

**Г. Жумабеков**

**Начальник СКСиКР ЖНУ**



**Н. Климов**

**Гл. энергетик-начальник СГЭ ЖНУ**



**Б. Капин**

**Гл. механик-начальник СГМ ЖНУ**



**Б. Матиев**

**Начальник службы АСУТП ЖНУ**



**Г. Стельмах**

**Начальник ОПБ, ОТ и ОС ЖНУ**



**Р. Хасенов**

**Начальник службы метрологии ЖНУ**



**С. Жанзаков**

**Согласовано в АУ Общества:**

**Директор департамента эксплуатации**



**Н. Кушжанов**

**Директор департамента ПБ, ОТ и ЧС**



**А. Кабулов**

**Директор департамента ТК, АСУТП и МО**



**И. Иргалиев**

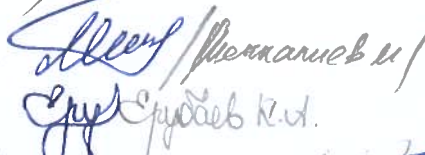
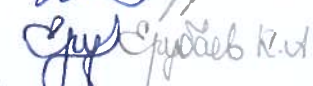
**Директор департамента управления проектами**

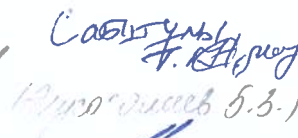


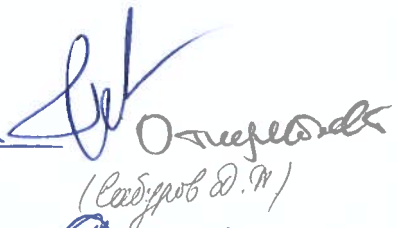
**А. Имангалиев**

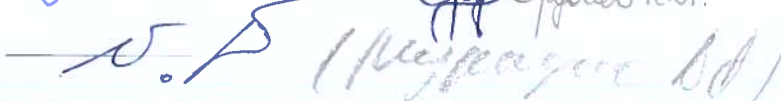
 (Краймова М.А.)

 Хазанов Р.М.

 Махмудов М.М.  
 Рудаб Р.М.

 Хазанов Ф.К.  
Хазанов Ф.К. (5.3.)

 Джуряев Д.М.  
(Джуряев Д.М.)

 Махмудов М.М.

### **Технические требования к разделу «Технологической части»**

Проектом предусмотреть:

1. Трубу Ø530x8мм по ГОСТ 20295-85. Прокладку трубопровода выполнить подземно. Глубину заложения определить проектом, но не менее 0,8 метра от верхней образующей трубопровода.

2. Тройник Ø720x530мм, тройник Ø426x426мм по ГОСТ 17376-2001.

3. Переход Ø 530x14-426x12мм по ГОСТ 17378-2001.

4. Отвод 90гр Ø 530x10 мм по ГОСТ17375-2001.

5. Задвижки клиновые электроприводные ДУ700 РУ64, ДУ500 РУ64 по ГОСТ 33260-2015.

6. Фундаменты под запорную арматуру.

7. Марку стали трубопровода, тип трубы, класс прочности (не менее K52), толщину стенки, а также фасонные изделия определить проектом, но не менее чем на рабочее давление 6,3 МПа и согласовать с Заказчиком.

8. Работы по монтажу, сварке, контролю и гидроиспытанию выполнить в соответствии действующими нормативными документами РК.

9. Для изоляции трубы Ø530мм, фасонных изделий и стыков использовать клей праймер и ленту изоляционную.

10. Устройство «мягкой» постели под трубопроводом, с предварительной утрамбовкой и засыпкой мягким грунтом.

11. Входной визуально-измерительный контроль (ВИК) и ультразвуковой контроль (УЗК) толщинометрию труб, соединительных деталей до монтажа, а также околошовной зоны до нанесения изоляции.

12. 100% контроль сварных швов методом: ВИК, ЦРГК. (Цифровой радиографический контроль) с сохранением цифровых радиографических снимков, фиксацией координат точек контроля датчиком GPS и дополнительно 100% УЗК (Ультразвуковой контроль) фазированными решетками соединительных деталей и захлестных стыков.

13. Предусмотреть приборный контроль изоляции перед укладкой трубопровода в траншею электроискровым дефектоскопом, 100% визуальный и инструментальный контроль качества, контроль изоляции методом катодной поляризации после укладки трубопровода в траншею.

14. Гидравлическое испытание участков трубопровода на прочность на герметичность.

15. Обеспечение водой для проведения гидроиспытания, и ее утилизацию после испытаний.

16. Точки подключения проектируемого трубопровода к действующему технологическому трубопроводу на минимальном расстоянии.

17. Врезку тройника Ø426x426мм в напорную линию ПНА №1 в районе задвижки №5 DN 426 с переходом Ø 530x14-426x12мм и установкой задвижки клиновой с электроприводом DN 530 PN 6,3 Мпа;

18. Прокладку трубопровода Ø530x8мм. Врезку трубопровода Ø530x8мм выполнить через тройник 720x10-530x10 в районе задвижки №1 в подающую линию DN 720 на насосные агрегаты: №1,2,3 - НМ530/300;

19. Монтаж задвижки клиновой с электроприводом DN 720 PN 6,3 Мпа в подающую линию DN 720 на насосные агрегаты: №1,2,3 - НМ530/300 перед врезкой перемычки DN 530x8;

20. Монтаж ПН №4 RuhrPumpen ZM III 530/06 в подпорной насосной на существующий фундамент с обвязкой к подающему и напорному коллектору;

21. Монтаж МНА НМ 500/300 №3 на площадке НМ на фундамент с обвязкой к подающему и напорному коллектору;

22. Монтаж отсечной задвижки DN 720 PN 2,5 Мпа в напорный коллектор перед выходом ПН №3 RuhrPumpen ZM III 530/06;

Все вышеперечисленные работы будут производиться силами Жезказганского НУ, материалы и оборудования будут поставляться из других структурных подразделений АО КазТрансОйл, не достающие материалы будут закупаться согласно бизнес плана.

23. Для НМ 500/300 предусмотреть утепление и электрообогрев подводящих трубопроводов с покрытием из оцинкованной листовой стали;

24. Не предусматривать присоединение дренажного трубопровода Ф159 мм от площадки насосов ЦНС в подземную емкость сбора утечек и дренажа ЕП-8м<sup>3</sup>, в связи с планируемым демонтажем насосов;

25. Совместно с блок-боксом АСУТП предусмотреть помещение 2430\*2430 с отдельным входом, обогревом, вентиляцией и кондиционированием воздуха, для нахождения машиниста насосных установок;

26. Произвести замену ёмкости и трубопроводов маслосистемы, установить емкость объёмом V-0,5 м<sup>3</sup>, установить маслоохладитель и обогрев масла. Предусмотреть датчики уровня масла в емкости, давление масла в трубопроводе и температура масла с выводом показаний в СДКУ;

27. В целях обеспечения резервным фильтром для ПНА ZM III 530/06 №1,2, рассмотреть возможность подключения фильтра грязеуловителя СДЖ 400-1,6-2-2 №2 к линии ПНА ZM III 530/06 №1, при условии достаточной пропускной способности фильтров грязеуловителей СДЖ 400-1,6-2-2 №3, 4 для перекачки ПНА №3,4;

28. В целях резервирования ПНА ZM III 530/06 №1, необходимо предусмотреть монтаж трубной перемычки с запорной арматурой на вход ПНА ZM III 530/06 №2 с подключением ее на вход ПНА ZM III 530/06 №1.

### **Электроснабжение:**

Проектом предусмотреть:

1. Подстанция трансформаторная комплектная блочно-модульного исполнения КТПН-2\*250/6/0,4кВ, которая предназначена для приема и распределения электрической энергии напряжением 6кВ трехфазного переменного тока промышленной частоты 50Гц, а также преобразования напряжении до 0,4кВ и распределения ее в электросети с глухозаземленной нейтралью. Представляет собой устройство, состоящее из 3х модульных блоков: РУ-6кВ с ячейками КРУ

12шт - две секции с вводными ячейками (Ввод №1, Ввод №2), 3 отходящих линий в первой секции, 3 отходящие линии во второй секции, 2 ячейки ТН-1, ТН-2 (с измерительными трансформаторами ЗНОЛП-10), ячейки СВ и СР. Вакуумные выключатели производства ГК «Таврида Электрик». АВР-6кВ, АВР-0,4кВ Наличие гарантированного источника питания оперативных цепей РУ-6кВ ШУОТ с АВ, ИБП на 4кВт не менее 2-х часов автономной работы. Шкаф АСКУЭ, рабочее и аварийное освещение; Отсек трансформаторный с 2-мя энергосберегающими трансформаторами ТСЛ-250/6/0,4кВ; РУ-0,4 кВ, с шкафами ЩО-70 5шт; ж/б продукция. Тип ввода- кабельный, тип вывода- кабельный. Номинальная частота - 50 Гц. Номинальное напряжение - 6кВ. Номинальный ток медных сборных шин - 1000А. Номинальный ток отключения выключателя не менее - 20 кА. Тип коммутационного аппарата – вакуумный без механизма с подзаводом пружин. Ресурс по коммутационной стойкости, при номинальном токе, В-О - 50 000. Вид изоляции - воздушная, твердая. Изоляция сборных шин - комбинированная. Класс дугостойкости, длительность дуги - АФ 20кА, 0,2сек. Габариты ячейки, ШхВхГ - 333х2000х820. Мощность энергопотребления в режиме заряда конденсаторов (7сек), В\*А, не более 45. Мощность энергопотребления в стационарном режиме, В\*А, не более 25. Габариты блочно-модульного здания, ДхШхВ- 4650х2500х2830.

2. Предусмотреть проведение шеф-монтажных работ. Средства измерений входящие в состав подстанции должны быть внесены в реестр ГСИ РК, отградуированы в единицах измерений международной системе единиц «SI», укомплектованы методиками поверки, копией сертификата об утверждении типа в РК, описанием типа, действующими оригиналами сертификатов о метрологической аттестации в РК, или действующими в РК сертификатами о поверке, комплектом документации, предусмотренной заводом-изготовителем, эксплуатационной документацией на русском языке, в случае поставки сложных СИ в обязательном порядке предусмотреть организацию и выполнение Поставщиком работ по вводу в эксплуатацию данных СИ. Предоставление разрешения на применение технологий, технических устройств, материалов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

3. Прокладку кабельных сетей по существующим трассам. При невозможности совместной прокладки - самостоятельные кабельные каналы и конструкции;

4. Учесть в проекте прокладку силовых и контрольно-измерительных кабелей к вновь проектируемым задвижкам и ПН №4 RuhrPumpen ZM III 530/06;

5. Установку осветительной мачты.

**Начальник СЭМТ**



**Г. Жумабеков**

**Гл. энергетик-начальник СГЭ ЖНУ**



**Б. Капин**

**Гл. механик-начальник СГМ ЖНУ**



**Б. Матиев**

**Директор департамента эксплуатации**



**Н. Кушжанов**

**Приложение №2**  
**«ГНПС «Кумколь».**  
**Реконструкция подпорной насосной»**

**Технические требования к разделу «Строительная часть»**

Проектом предусмотреть:

1. Ограждение насосных агрегатов №1,2,3 - НМ530/300 выполнить из металлоконструкций, фундаменты стаканного типа с облицовкой стен и кровли панелями типа сендвич с естественной вентиляцией помещения по периметру, в нижней части здания с возможностью закрытия типа шибера;
2. Естественное освещение помещения из оконных блоков алюминиевого профиля со сложным открывание наружу;
3. Промышленные секционные ворота из сендвич панелей с калиткой;
4. Подъездную дорогу и площадку для обслуживания НМ выполнить из плит ПАГ без бордюрного камня;
5. Подходы к задвижкам и пешеходные дорожки выполнить из тротуарных плит размерами 1000x500мм;

**Начальник СКС и КР ЖНУ**

**Директор департамента  
управления проектами**



**Н. Климов**



**А. Имангалиев**

**Технические требования**  
к разделу «Автоматизация и телемеханизация»

**1. Требование к системе в целом**

1.1. АСУТП, SCADA и системы безопасности (далее - СБ) должны обеспечивать выполнение всех функций в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

1.2. Проект выполнить в соответствии с требованиями:

- СТ РК 34.015-2002. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на Автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

- ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

- СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования. Магистральные нефтепроводы»;

- СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»;

- ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3 Требования к программному обеспечению;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 Взрывоопасные среды Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- СП РК 4.02-103-2012 Системы автоматизации.

и другими действующим на момент проектирования нормативно-техническим документам, касающиеся предмета проектирования.

1.3. Проектом предусмотреть системы автоматизации, для обеспечения централизованного контроля и управления технологическими объектами с МДП и ГДУ АО «КазТрансОйл».

1.4. До начала проектирования выполнить обследование объектов с оформлением отчета по обследованию. Отчет по обследованию подлежит согласованию с Заказчиком.

1.5. Предусмотреть разработку смет на ввод объекта в эксплуатацию. В сметной документации на ПНР предусмотреть разработку и согласование с Заказчиком документов:

- 1) решения по информационному обеспечению (ИО);
- 2) решения по программному обеспечению (ПО);
- 3) решения по математическому обеспечению (МО).

Документация по ИО, ПО, МО должна быть выполнена согласно ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90 и должна соответствовать унифицированным техническим решениям АО «КазТрансОйл» в части алгоритмического функционала прикладного программного обеспечения, визуализация элементов в СДКУ должна быть выполнена в соответствии с утвержденным операторским интерфейсом СДКУ АО «КазТрансОйл».

1.6. Проект подлежит обязательному согласованию со всеми заинтересованными службами и отделами Жезказганского НУ, а также заинтересованными департаментами центрального аппарата.

## **2. Требования к АСУ ТП**

2.1 Предусмотреть применение в рамках проекта технических решений и оборудования идентичных используемым в существующих системах автоматизации.

2.2 Проектом предусмотреть резерв каналов модулей ввода-вывода в размере не менее 10%.

2.3 Оборудование КТиПС АСУТП расположить в проектируемом блочно-модульном здании (БМЗ). Блок-бокс АСУ ТП разработать с учетом технических требований по конструкциям и оборудованию собственных нужд блок-бокса. Схема размещения технических средств должна быть приведена на планах расположения оборудования.

## **3. Требования к системе ПАЗ, ГС**

3.1 Проектом предусмотреть системы безопасности ПАЗ и ГС.

3.2 Проектирование выполнить в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.014-2010, СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017, ГОСТ 34.601-90, СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 и согласно действующим нормативным документам касающиеся к предмету проектирования данного раздела действующих на момент проектирования.

3.3 Система ПАЗ должна быть построена на базе программно-аппаратного обеспечения, сертифицированных для применения в системах ПАЗ (ESD) и позволяющих оптимизировать распределение функций сбора информации и выдачи управляющих воздействий. Требование к уровню SIL КТиПС ПАЗ – не ниже SIL2.

3.4. Проектные решения системы ПАЗ должны быть выполнены с учетом рекомендаций, проведённых НАЗОР.

3.5. Средства автоматики, входящие в состав ПАЗ должны предусматривать возможность самодиагностики, «горячее» резервирование в случае обнаружения неисправности.

3.6. Пересечение с технологическими коммуникациями выполнить согласно требованию норм и стандартов РК.

#### **4. Требования к АПС и АПТ.**

4.1 Перечень объектов, защищаемые системой автоматической пожарной сигнализацией АПС определить при обследовании объекта. Перечень объектов подлежит согласованию с Заказчиком.

4.2 Проектом предусмотреть расчеты системы автоматической пожарной сигнализации по нагрузке на пожарные шлейфы. А также согласование структурной схемы с региональным центром компетенции производителя оборудования системы АПС.

4.3 Предусмотреть интеграцию в существующие системы АПС и АПТ.

4.4 Предусмотреть резерв пожарных извещателей в размере 10%.

4.5 Предусмотреть интеграцию системы автоматического пожаротушения в систему SCADA и систему безопасности (ПАЗ).

#### **6. Требования к электроснабжению**

6.1. Электропитание КТиПС АСУТП, SCADA, АПС и СБ должно быть ориентировано на существующую систему электропитания.

6.2. Средства автоматики должны быть обеспечены электропитанием от сети переменного тока напряжением 220В (50±1 Гц) согласно ГОСТ 12997-84.

6.3. Предусмотреть интеграцию в существующую АСКУЭ (необходимость определить проектом).

6.4. Определить проектом необходимость (с предоставлением расчетов по питанию) в резервированном источнике гарантированного электропитания (далее - СГП), для технических средств АСУТП, с работой оборудования не менее 3 часов с момента исчезновения напряжения энергоснабжения. При необходимости установки СГП предусмотреть интеграцию по протоколу SNMP в систему мониторинга и контроля. Обязательным является наличие сигнализации исчезновения напряжения.

6.5. Систему энергоснабжения КТиПС АСУТП должна обеспечить выполнение функций в соответствии современным требованиям, включая требования СТ РК 3362-2019 «Магистральные нефтепроводы. Техническая эксплуатация», СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

6.6. Проектируемые СГП должны иметь модульный принцип построения систем на основе унифицированного ряда инверторных модулей для электропитания оборудования переменным током, позволять создавать необходимые конфигурации для отдельного электроснабжения систем.

6.7. СГП должны иметь возможность удаленной диагностики состояния аккумуляторных батарей в режиме online, а также ручной байпас.

6.8. СГП должны быть оборудованы микроконтроллерами и, при необходимости, могут быть доступны для мониторинга и настройки дистанционно. Для интеграции в СКДУ должны иметь дискретные выходы и цифровые интерфейсы (SNMP, Ethernet, RS-485, MODBUS и т.д.).

6.9. СГП должны иметь резервирование, и обеспечивать работу оборудования не менее 3 часа с момента исчезновения напряжения энергоснабжения. Обязательным является наличие сигнализации исчезновения напряжения;

6.10. ЗИП в размере 10% от количества основных компонентов.

6.11. Прокладку кабельных сетей выполнить по существующим трассам. При невозможности совместной прокладки учесть проектом самостоятельные кабельные каналы и конструкции. Наличие съемных крышек (с запорами) обязательно. Лотки должны быть перфорированными, оцинкованными, крышки – сплошные. Для различных типов сигналов в кабельном лотке предусмотреть перегородки, либо применить отдельные лотки.

6.12. При проектировании учесть непрерывный производственный процесс, предусмотреть поэтапную замену оборудования.

## **7. Требования к кабельным линиям**

7.1. Предусмотреть прокладку бронированного кабеля с многопроволочными жилами от соединительных коробок до приборов КИП, без использования металлорукавов. Обеспечить 20% резерв кабельных жил.

7.2. Кабельные вводы должны обеспечивать прочное механическое закрепление и надежный электрический контакт в месте зажима брони. Кабельные вводы применить с защитой от коррозии, взрывозащищенного типа с пылевлагозащитой, металлические.

7.3. Кабельные эстакады должны быть надземными. Лотки применить перфорированные, оцинкованные с сплошными крышками с запирающими замками.

7.4. Прокладку кабельной продукции внутри колодцев предусмотреть с применением специализированных крепежных деталей и клипс.

## **8. Требования к функциональному заземлению оборудования АСУТП**

8.1. Проектом предусмотреть функциональное заземление для оборудования КТиПС системы АСУТП. Расчет сопротивления произвести в соответствии техническими требованиями производителя ПЛК.

8.2. Для защиты персонала и для предотвращения возможного повреждения оборудования при возникновении аварийной ситуации на линиях, соединенных с оборудованием выполнить защитное заземление. Корпус БМЗ снаружи соединить с контуром заземления в двух местах. Шину защитного заземления установить в нижней части вводного распределительного шкафа. Эту шину соединить с наружным заземляющим болтом корпуса блок бокса двумя проводами желто-зеленого цвета. Заземляющие жилы силовых кабелей, а также все корпуса распределительных шкафов, щитов и металлоконструкции, металлические лотки, кабельные лотки надежно соединить гибким медным проводом типа ПВЗ с шиной защитного заземления. Присоединение выполнить с помощью специальных наконечников, болтов, гаек, плоских и пружинных шайб.

8.3. Для заземления защитных экранов контрольных, коммуникационных кабелей и оборудования автоматизации предусмотреть отдельный контур заземления. Эту шину соединить с отдельной шиной защитного заземления с помощью двух изолированных гибких медных проводов типа ПВЗ, при этом сопротивление функционального заземления для оборудования автоматизации не должно превышать 2-х Ом.

8.4. Шины должны иметь достаточную длину и количество контактных зажимов для индивидуального выполнения всех подсоединений, а также 25 % резерва. Каждое соединение выполнить «одна заземляющая жила на болт».

8.5. Двери всех шкафов соединить с корпусом самих шкафов с помощью заземляющего многожильного медного провода. Сечение проводников должно соответствовать ПУЭ РК.

## **9. Требования к метрологическому обеспечению**

9.1 В соответствии с требованиями ЗРК "Об обеспечении единства измерений" проектируемые средства измерения/измерительные системы должны быть внесены в Реестр ГСИ РК и иметь сертификат об утверждении типа или метрологической аттестации, а также действующие сертификаты о поверке, методики поверки, паспорт и руководства по эксплуатации. Проектируемые средства измерения должны быть отградуированы (иметь шкалу, отображение измерительной информации и т.п.) в единицах измерений международной системы единиц «SI» или единицах измерений, не входящих в систему «SI», но допущенных к применению на территории Республики Казахстан решением уполномоченного органа.

9.2 Все средства измерения должны быть года выпуска производства строительно – монтажных работ с наличием разрешения их применения на опасных производственных объектах.

## 10. Требования к документированию:

10.1. Предусмотреть разделы АТХ, ПАЗ, ГА, АПС, АПТ, АСКУЭ (при необходимости), документацию на шкафы, щиты, пульта и т.д. отдельными томами.

10.2. Перечень комплекта чертежей по разделу автоматизация:

1	Общесистемные решения		
	Ведомость рабочего проекта	В	ОР
	Пояснительная записка	ПЗ	ОР
	Расчеты (приложение к ПЗ)		
	Таблица сигналов (приложение к ПЗ)		
	Проектная оценка надежности системы	Б1	ОР
	Таблица причин и следствий		
2	Техническое обеспечение		
	Общие данные по рабочим чертежам	ОД	ТО
	Схема структурная комплекса технических средств	С1	ТО
	Схема автоматизации	С3	ТО
	Схема принципиальная электрическая	СБ	ТО
	Схема соединения и подключения внешних проводок	С4	ТО
	План расположения оборудования и проводок	С7	ТО
	Таблица соединений и подключений	С6	ТО
	Чертеж установки технических средств	СА	ТО
	Ведомость объема работ		ТО
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	СО	ТО
	<b>Конструкторская документация на шкафы:</b>		
	Ведомость покупных изделий	ВП	ТО
	Сборочный чертеж	СБ	ТО
	Питание шкафа ХХ. Схема электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО
	Шкаф ХХ. Схема подключения модулей ввода/вывода электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО

Начальник службы АСУи ТП

 Г. Стельмах

Директор департамента телекоммуникаций, АСУТП и МО

 И. Иргалиев



**Технические требования**  
**к разделу «Система связи»**

Проектом предусмотреть:

1. Совмещенное с блок-боксом АСУТП помещение для нахождения машиниста насосных установок установить телефон;
2. Все технические решения, связанные с вопросами производственно-технологической связи, необходимо согласовывать с департаментом телекоммуникаций, АСУТП и МО АО «КазТрансОйл».

**Инженер по связи ЖНУ**

**Директор департамента  
телекоммуникаций, АСУТП и МО**

**М. Боярский**

**И. Иргалиев**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**Информационная справка**

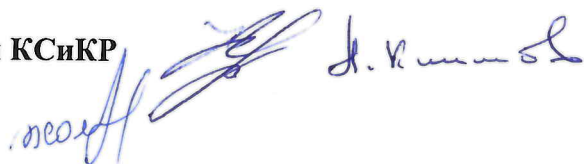
## Справка по запросу ПСБ г.Павлодар

**филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» по рабочему проекту:  
«ГНПС «Кумколь». Реконструкция насосных агрегатов»**

№ п/п	Требуемая информация для проектной организации	Ответ
1	Сведения о месте ближайшего карьера грунта, щебня, песка с указанием расстояния для транспортировки	Карьер АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» - 10 км.
2	Место вывоза излишков грунта, с указанием расстояния для транспортировки	На обваловку нефтепровода 10 км. - 10 км.
3	Способ ведения строительно-монтажных работ (своими силами, либо силами подрядной организации)	Подрядным способом
4	Метод производства строительно-монтажных работ (вахтовый метод, либо др.)	Вахтовый метод
5	Ориентировочное место размещение строительного городка (для подрядной организации)	За территорией ГНПС «Кумколь» 1 км. от места производства СМР.
6	Место вывоза демонтированных элементов для повторного использования	Открытый склад ГНПС «Кумколь» 1 км.
7	Сведения о ближайшем населенном пункте районного значения, с указанием расстояния	г. Кызыл-Орда, расстояние 200 км.
8	Сведения о ближайшем населенном пункте областного значения, с указанием расстояния	г. Кызыл-Орда, расстояние 200 км.
9	Требования к подключению временного водоснабжения (для обеспечения хоз-питьевой водой на период строительно-монтажных работ)	Месторождение «Кумколь» на основании заключенного договора
10	Место забора и сброса технической воды	Забор с самоизливающейся скважины расстояние 4 км., сброс в пруд-испаритель ГНПС «Кумколь» расстояние 1,5 км.
11	Требования к подключению временного электроснабжения	ГНПС «Кумколь» на основании заключенного договора
12	Место вывоза коммунальных и строительных отходов с указанием расстояния	г. Кызыл-Орда полигон для твердо бытовых отходов - 200 км.
14	Начало и окончание производства работ (год, месяц)	Начало 2 квартал 2026 г., окончание 4 квартал 2027 г.
15	Источник финансирования строительства	Собственные средства АО «КазТрансОйл»

Начальник службы КСиКР

Инженер-эколог



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**Копия письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по  
метеорологическим данным**

**Климатические данные по МС Жезказган  
(Область Улытау г.Жезказган)  
к объекту БПО ЖНУ**

Наименование	МС Жезказган
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+31,6 <sup>0</sup> С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-18,0 <sup>0</sup> С
Средняя скорость ветра за год	3,4м/с
Количество осадков за год	184 мм.

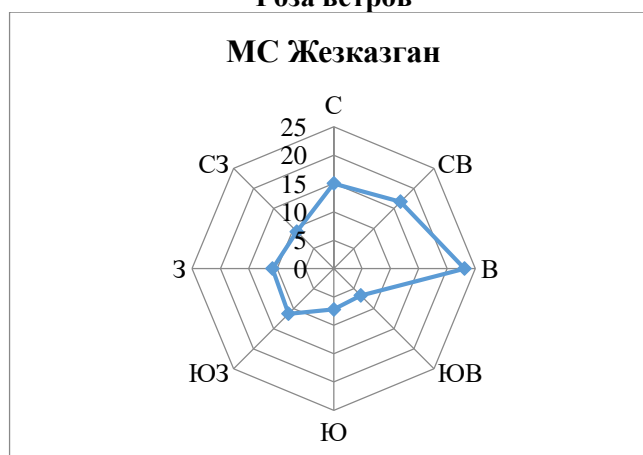
МС Жезказган	Число дней с жидкими осадками											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	2	4	7	8	9	9	5	4	6	5	3

МС Жезказган	Число дней с твердыми осадками											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	13	10	5	2	1					2	7	12

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

МС Жезказган	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
	15	17	23	7	7	11	11	9	24

**Роза ветров**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№KZ76VBZ00062607 от 25.02.2025 г. на Проект обоснования  
санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ГНПС «Кумколь»  
Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ)**

**АО «КазТрансОйл»**

Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД	
КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	
Мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа "Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Ұлытау облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение " Департамент санитарно-эпидемиологического контроля области Ұлытау Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"	

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ KZ76VBZ00062607

Дата: 25.02.2025 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ГНПС «Кумколь» Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл» (расчетная)**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 24.02.2025 17:53:03 № KZ22RLS00177152**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Акционерное общество "КазТрансОйл", .**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы (тисілігі), объектінің мекенжайы/ орналасқан орны, телефоны, басшысының тегі, аты, әкесінің аты (полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (сфера, вид деятельности, месторасположение, адрес)  
**Транспортирование по трубопроводу**

4. Жобалар, материалдар әзірленді (дайындалды) (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **АО «КазТрансОйл» разработан Филиалом «Центр исследований и разработок» (государственная лицензия № 02007Р от 09.07.2018 г.)**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **Заявление № KZ76RLS00174531 от 03.02.2025 г и проектные материалы**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуются**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организаций (если имеются) **не представлены**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін объектінің толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

**Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ГНПС «Кумколь» Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл» разработан Филиалом «Центр исследований и разработок» (государственная**



лицензия №02007Р от 09.07.2018 г.) в соответствии с действующими законодательными актами и нормативно-технической документацией Республики Казахстан.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Критерием для определения размера СЗЗ является одновременное соблюдение следующих условий: не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК по максимально разовым и среднесуточным показателям или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее - ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Головная нефтеперекачивающая станция (ГНПС) «Кумколь» является подразделением Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл». ГНПС «Кумколь» расположена на территории месторождения «Кумколь» в Улытауском районе области Улытау, на расстоянии 212 км юго-западнее города Жезказгана. Ближайший населенный пункт Кызылординской области село Жосалы расположен на юго-западе от ГНПС «Кумколь» на расстоянии 160 км. Ближайшая жилая зона области Улытау с. Мыйбулак находится на расстоянии 203 км к северу-востоку от ГНПС «Кумколь». Площадь земельного участка составляет 22,38 га., согласно актам на право частной собственности на земельный участок. Целевое назначение: для обслуживания ГНПС «Кумколь». ГНПС «Кумколь» состоит из нескольких зон: НПС-1, Промзоны и вспомогательной зоны.

Основное назначение ГНПС «Кумколь» - бесперебойная перекачка нефти на ГНПС им. Б. Джумагалиева. ГНПС находится на 0 км нефтепровода «Кумколь-Каракоин», обслуживаемый участок нефтепровода от 0 до 111,2 км. Построена ГНПС в 1990 году и в этом же году введена в эксплуатацию. В 2009 году были начаты работы по реконструкции и модернизации станции, в 2010 году данные работы были завершены. Технологическая схема предусматривает прием нефти от ГНПС «Кумколь» и от шести поставщиков кумкольской нефти, дальнейшую перекачку нефти на ГНПС им. Б. Джумагалиева по нефтепроводам Ф530 и Ф820.

Прием Актюбинской нефти от ГНПС «Кенкияк» осуществляется в резервуары РВС- 10000м<sup>3</sup> из МН «Кенкияк-Кумколь» Ф813.

Нефть от ГНПС «Кенкияк» на ГНПС «Кумколь» с давлением 0,2-0,3 МПа по трубопроводу поступает на узел предохранительных устройств, служащий для защиты нефтепроводов резервуарного парка от превышения давления. По трубопроводам нефть поступает в резервуарный парк.

По трубопроводам смесь, Актюбинской и Кумкольской нефти с давлением 0,05-0,2 МПа поступает на вход фильтров-решеток типа ФР-400-1,6-С-У1, предназначенных для очистки нефти от механических примесей и парафино-смолистых отложений. Фильтры Ф- 2/1 и Ф-2/2 являются рабочими, фильтр Ф-2/3 Очищенная нефть по трубопроводу поступает во всасывающие трубопроводы подпорных насосов. В качестве подпорных насосов к установке предлагаются горизонтальные насосы типа "Ruhrpumpen ZM III 530/06". Данные подпорные насосные агрегаты обеспечивают подачу и напор: Q = 1500 м<sup>3</sup>/ч, H = 37 м. ст. ж. каждый. Для обеспечения подпора магистральных насосов предусматривается одновременная работа одного подпорного насоса при одном резервном (2 рабочих, 1 резервный).

Далее с давлением 0,28-0,42 МПа, нефть поступает на узел предохранительных устройств, предназначенный для защиты трубопроводов подпорной насосной от превышения давления. По трубопроводам нефть подается в приемные трубопроводы магистральной насосной. Перекачка нефти на ГНПС им.Б.Джумагалиева осуществляется с максимальным рабочим давлением 5,3 МПа по трубопроводам Ø530 и с максимальным рабочим давлением 6,0 МПа по трубопроводу Ø820. На ГНПС используются горизонтальные насосы типа «Ruhrpumpen ZLM 530/07» с сменными рабочими колесами и проточными частями. Насосы установлены последовательно. В работе два, один резервный.

Электродвигатель (электропривод насоса)

К северу на расстояние 135 м расположено месторождение «Кумколь», площадка ТОО СП «КазгерМунай». В районе расположения предприятия отсутствуют зоны отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты. Согласно письму №ЗТ-2024-06324586 КГКПХЗ «Улытауская районная ветеринарная станция» очагов сибирской язвы согласно кадастру почвенных очагов сибирской язвы в радиусе до 1000 м от ГНПС «Кумколь» не имеется. Систематических наблюдений за качеством атмосферного воздуха на территории не ведётся, так как стационарных постов гидрометеослужбы здесь нет, поэтому при оценке состояния атмосферного воздуха фоновое загрязнение атмосферного воздуха не учитывается. На ближайшей метеостанции ведутся наблюдения за метеорологическими характеристиками, такими как температура окружающего воздуха, скорость и направление ветра и т.д. Площадь земельного участка составляет 22.38 га., согласно актам на право частной собственности на земельный участок. Целевое назначение: для обслуживания ГНПС «Кумколь». ГНПС «Кумколь» состоит из нескольких зон: НПС-1, Промзоны и вспомогательной зоны.

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 территория 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.

Рельеф местности, примыкающий к ГНПС Кумколь представляет собой плоскую равнину плато Бетпак-Дала, над поверхностью которой поднимаются невысокие глинистые увалы. Склоны равнины слегка расчленены рытвинами. 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. Покрываются они глинистой коркой и засоленными суглинками. На такырах наблюдаются многочисленные трещины усыхания. Многие такыры в настоящее время зарастают и являются кочкарниками.

Деятельность на территории площадки сопровождается эмиссиями в атмосферу от основного и вспомогательного оборудования. По продолжительности и характеру эмиссии являются:

- постоянными;
- временными;
- имеющими, периодический характер.

Источники выбросов загрязняющих веществ подразделяются:

- на стационарные и передвижные;
- организованные и неорганизованные.

Основными стационарными источниками постоянных организованных выбросов на площадке ГНПС являются:

- дыхательные клапаны резервуаров нефти, резервуаров топлива, резервуаров нефтепродуктов АЗС.

Основными стационарными неорганизованными источниками выбросов являются неплотности соединений, используемого на территории ГНПС оборудования (ЗРА, ФС, средств перекачки нефти и жидкого топлива).

Стационарными организованными источниками залповых выбросов имеющими временный и периодический характер являются свечи стравливания, продувочные свечи производственных процессов, как источников загрязнения атмосферы.

Сведения о существующих источниках выбросов приняты согласно проекту НДВ, разработанному в 2022 г. (экологическое разрешение на воздействие №: KZ29VCZ03146064 от 06.12.2022 г.). Также учтены два источника выбросов на перспективу, данные приняты по проекту «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка» Согласно проекту НДВ на предприятии имеются 48 стационарных источников выделения, которые одновременно являются и источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Из них 33 организованных источников, 15 - неорганизованных. Согласно проекту «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения проекте НДВ (экологическое разрешение на воздействие №:KZ29VCZ03146064 от 06.12.2022 г.).определен в количестве:

на 2025 г. -1683.757 тонн/год,

на 2026 г.-1677.714 тонн/год,

на 2027 -2031 гг. -1685.362 тонн/год.

Согласно проекту «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка» выброс от двух вводимых резервуаров будет составлять 839 тонн. Расчет приземных концентраций на с учетом существующих источников принятых

согласно проекту НДВ, разработанному в 2022 г. (экологическое разрешение на воздействие №: KZ29VCZ03146064 от 06.12.2022 г.). и источников проекта «ГНПС «Кумколь». Реконструкция резервуарного парка. Корректировка», что в расчетных точках на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны превышения 1 ПДК ни по одному из загрязняющих веществ нет. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников выбросов предприятия, и с учетом возможного суммарного действия всех выбросов установлено, что наибольшее расстояние, где достигается 1 ПДК от границы предприятия составляет 500 м в южном направлении.

С целью определения влияния на окружающую среду по фактору шумового воздействия были выполнены расчеты ожидаемых уровней шума. В результате выполненных акустических расчетов установлено, что максимальный уровень шума 70 дБ(А) достигается на расстоянии 240 м в южном направлении от границы предприятия Основными техногенными источниками инфразвука являются тяжелые станки, ветрогенераторы, вентиляторы, электродуговые печи, поршневые компрессоры, турбины, виброплощадки, сабвуферы, водосливные плотины, реактивные двигатели, судовые двигатели.



На основании материалов, предоставленных предприятием, установлено, что на объекте нет оборудования, способного производить инфразвуковые колебания. Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи. Электромагнитное поле вблизи воздушных линий электропередачи напряжением 330кВ и выше переменного тока промышленной частоты может оказывать вредное воздействие на человека. На основании представленных материалов, отсутствуют источники электромагнитных излучений с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

Потребление воды на ГНПС «Кумколь» связано преимущественно с использованием ее для хозяйственных нужд персонала станции, в производственной деятельности доля использования воды является невысокой. Водохозяйственная деятельность ограничена забором воды из подземных водоносных горизонтов, ее использованием и сбросом образовавшихся сточных вод в пруды-испарители. Система водоснабжения ГНПС «Кумколь» состоит из следующих элементов: водозаборных сооружений (скважин), резервуара, предназначенного для накопления запасов питьевой воды, водопроводной сети, служащей для транспортировки воды потребителям. Для ведения технологических процессов и хозяйственно-бытовых нужд на ГНПС используется вода одного качества - из артезианских скважин (т.е. подается одним водоводом во все производственные циклы). Основными потребителями воды в структурном подразделении являются административный корпус, котельная, автоматическая система пожаротушения. Потребности в питьевой воде обслуживающего персонала станции удовлетворяются за счет привозной бутилированной питьевой воды.

В сеть производственной канализации подлежат отведению стоки от производственных зданий и технологических сооружений, образовавшиеся в результате производственной деятельности, промывочные воды, талый и дождевой поверхностный сток с территории производственной площадки. Система бытовой канализации состоит из самотечной наружной сети, смотровых колодцев, КНС бытовых сточных вод, очистных сооружений. В систему бытовой канализации ГНПС отводятся стоки, образовавшиеся в процессе удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала. Производственно-дождевая канализация предусмотрена для приема: дождевых и талых вод с крыш резервуаров РВС-10000 № 1,2,3,4 и из каре резервуарного парка; воды, образующейся в результате отстоя нефти в резервуаре; воды, образующейся в период испытания системы орошения резервуара; воды от охлаждения резервуара при пожаре; производственных вод; дождевых и талых вод с открытых технологических площадок, от мытья полов в помещениях. Система бытовой канализации самотечная, замкнутая, герметичная. Прокладка труб - подземная. Бытовые стоки от санитарных приборов по системе внутриплощадочных сетей канализации поступают на собственные биологические очистные сооружения. Комплекс очистных сооружений, в состав которого входят механические очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод производительностью 5 м<sup>3</sup>/час, биологические очистные сооружения производительностью 3 м<sup>3</sup>/час и два пруда испарения для совместного сброса очищенных стоков. В состав очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод входят: резервуары статического отстоя РВС-100 - 2шт; КНС производственно-дождевых вод; станция очистки производственно-дождевых сточных вод; емкости уловленных нефтепродуктов объемом 8м<sup>3</sup>.

Станция очистки производственно-дождевых сточных вод имеет в своем составе: промежуточный бак исходной воды; флотатор ЭВИ-5; отстойник-деконтатор; фильтры 1- ступени ЭВИ-1/10; фильтры 2- ступени ЭВИ-1/10С; блок приготовления и дозирования растворов реагентов, расходомер для учета расхода очищенных вод. Двухступенчатая флотационная установка ЭВИ-5 предназначена для очистки сточных вод от нефтепродуктов. Проектная мощность установки 120м<sup>3</sup>/сут.

Для накопления нефтесодержащего шлама, образующегося в процессе очистки производственно-дождевых стоков, предусмотрена площадка шламонакопителя, состоящей 56 из двух секций: площадь верхней секции - 625 м<sup>2</sup>, глубиной - 2-3 м, площадь нижней секции - 108 м<sup>2</sup>, глубиной - 4,0 м. В верхней секции происходит подсушивание осадка, в нижнюю секцию стекает отстоянная вода, загрязненная нефтепродуктами, которая возвращается в начало процесса на очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Система отведения технологических утечек при откачке нефти осуществляется насосом типа АХПЕ18, производительностью 18 м<sup>3</sup>/час в емкость ЕП100 (мощность 100 м<sup>3</sup>), куда осуществляется также дренаж и утечки с укрытия №1, фильтров и регуляторов давления. Закачка утечек в нефтепровод осуществляется с помощью насоса производительностью 18 м<sup>3</sup>/час. Таким образом, поступление дренажа и утечек нефти в систему хозяйственной канализации полностью отсутствует.

Ливневой канализации на промплощадке, за исключением резервуарного парка, нет, что обусловлено климатическими условиями, небольшим количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью. Технологическая схема очистки хозяйственно-бытовых сточных вод включает в себя:

механическую очистку, биологическую очистку, доочистку сточных вод, обеззараживание сточных вод. Биологическая очистка в свою очередь осуществляется на установке ЭВИ-БИО-25 Для сброса производственно-дождевых и хозяйственно-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 - 63мм. Объемы водопотребления и водоотведения на нефтеперекачивающей станции главным образом зависят от объемов перекачки нефти, численности обслуживающего персонала, степени обустроенности бытовых и производственных помещений, а также площадей территории с зелеными насаждениями и площадью промплощадки.

Основанием для запрашиваемых объемов водопотребления являются расчеты, выполненные водопотребителем с учетом положений действующих нормативных документов. Норма водопотребления в общем виде представляет собой сумму следующих нормообразующих элементов: технологические нормы; нормы потребления воды вспомогательными производствами; потребление воды на хозяйственные нужды. Учитывая специфику производственной деятельности станции, в норму потребления воды на технологические нужды включается вода, необходимая для пожаротушения и котельной (подпитка котлов, заполнение теплотрассы, гидропневматическая промывка тепловых сетей). Потребление воды на вспомогательные нужды ограничивается использованием воды для мытья автомобильного транспорта и спецтехники, заправки аккумуляторов, а также в силу специфики производственной деятельности ГНПС - влажной уборки производственных помещений. В норму водопотребления на хозяйственные нужды входит вода, потребляемая на санитарные, бытовые и хозяйственные нужды. Расход воды на этот вид нужд разделяется на две группы: к первой группе относятся расходы воды, определяемые в зависимости от численности работающих (питьевые нужды, душевые, санузлы, водоразборные краны, приготовление пищи в столовой и т.д.); ко второй - рассчитываемые в зависимости от поливаемой или обрабатываемой площади территории. Расчетное (нормативное) водопотребление и водоотведение ГНПС «Кумколь» ЖНУ АО «КазТрансОйл», выполненное на основании рекомендаций СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и РД 39-029-00 «Методика определения балансовых и перспективных норм водопотребления и водоотведения на НПС магистральных нефтепроводов» Расчеты, в соответствии с нормами и с учетом всех источников, показали, что объемы водопотребления должны быть определены в пределах 20,0 тыс. м3/год. Этот объем воды должен использоваться при полной нагрузке технологического и вспомогательного оборудования. В соответствии с расчетными данными вышеприведенной таблицы, объем сточных вод подлежащий к отведению на очистные сооружения ГНПС «Кумколь» будет составлять 15,0 тыс. м3/год, т.е. 75% от величины объема водопотребления. Таким образом, рассчитанную норму водопотребления для ГНПС в объеме 20,0 тыс. м3/год, водоотведения - 15,0 тыс.м3/год следует рассматривать как исходные величины на 2023-2031 гг. На станции ведется журнал учета объема водопотребления и водоотведения, принятых на основе данных водомерных счетчиков.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления в АО «КазТрансОйл». В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами АО «КазТрансОйл». Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы станции, из-за их незначительного и постепенного накопления сразу не вывозятся, а временно складировуются в отведенных для этих целей местах. Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020). Содержание в чистоте и своевременная санобработка мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходит под постоянным контролем ответственных лиц. В летний период предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом территории объектов.

Процесс управления отходами на предприятии включает следующие этапы технологического цикла обращения с отходами:

- образование;
- накопление;
- сбор и сортировка;



- транспортирование;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- паспортизация.

Охрана атмосферного воздуха от химического загрязнения.

К основным мероприятиям, направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечивающим приземные концентрации в нормативных пределах, относятся: о Обеспечение герметичности технологического оборудования.

- Содержание в исправном техническом состоянии используемой техники и автотранспорта, для снижения выбросов загрязняющих веществ проводится проверка на токсичность перед выездом на площадки предприятия.
- Организация движения автотранспорта по территории ГНПС и устройство автодорог между площадками предприятия, использование поливомоечных машин для подавления пыли.
- Использование в качестве топлива для автотранспорта неэтилированного бензина, что исключает выбросы в атмосферу тетраэтилсвинца.
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.

Охрана окружающей среды от шумового загрязнения и вибрации: для снижения шума, создаваемого источниками шума на ГНПС «Кумколь» необходимо соблюдение режима работы производственного объекта.

Благоустройство и озеленение территории СЗЗ: Степень озеленения территории расчетной санитарно-защитной зоны объекта должна быть не менее 50% ее общей площади. Требуемый процент озеленения достигается путем устройства газонов, горизонтального и вертикального озеленения.

Таким образом, для ГНПС «Кумколь» по фактору химического воздействия на качество атмосферного воздуха выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, подтвержденному расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ, и физического воздействия на атмосферный воздух размер расчетной СЗЗ составляет 500 м.

Общая площадь санитарно-защитной зоны для ГНПС «Кумколь» составляет 238,5406 га. В неё входят 31 оформленных земельных участка, в том числе:

- 6 земельных участков относятся к оформленным землям АО «КазТрансОйл», которые имеют государственные акты на право частной собственности или аренды все вместе занимают общую площадь 25,54 га. Доля участков предприятия составляет 10,7 % из общей площади СЗЗ ГНПС «Кумколь».
- К смежным землепользователям, которые имеют государственные акты на право частной собственности или аренды относятся; АО АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» 12 земельных участков, АО "НК "КОР" - 4 земельных участка, ТОО "KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)"- 2 участка, ТОО "Кумколь Транс Сервис"- 2 участка, АО "Нефтяная Компания "КОР"- 1 участок, ТОО "Нурсат-Бауыр LTD- " - 1 участок, ТОО "СП "Казгермунай"- " - 1 участок, АО "СНПС- Ай Дан Мунай" 2 участка, месторождение "Южный Кумколь". Доля участков смежных землепользователей составляет 55,64 % из общей площади СЗЗ ГНПС «Кумколь». - Резервные и иные, не вовлеченные в градостроительную деятельность земли занимают 105,805 га, доля которых составляет 44,36 % из общей площади СЗЗ ГНПС «Кумколь».

Трассировка границ СЗЗ - линия на ситуационном плане местности с контрольными точками и расстояниями по 8 румбам от границ территории объекта. Схема границы СЗЗ по совокупности показателей (химического загрязнения на район расположения объекта и определения уровня звукового давления от источников шума)

Граница санитарно-защитной зоны объекта от границы предприятия трассировалась контрольными точками по 8 румбам от границ объекта на расстоянии (423 м; 500 м; 125 м; 300 м; 423 м; 464 м; 479 м; 500 м;)

Проектом предусматривается установление расчетной санитарно-защитной зоны объекта на расстоянии 500 м от границы территории объекта во всех направлениях.

Планировочная организация СЗЗ ставит перед собой цель - защита воздушной среды селитебной зоны от вредных химических веществ и физических факторов, что достигается путем озеленения зон газо- и пылепоглощающими древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок (шумозащитных экранов).

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов допустимых выбросов позволит уменьшить вредное воздействие объекта на здоровье населения и окружающую природную среду.

Объекты жилого и социально-бытового назначения в границах расчетной санитарно-защитной зоны объекта отсутствуют.



Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Санитарно-защитные зоны подлежат озеленению с выбором соответствующих дымогазоустойчивых пород деревьев и созданием в зеленых насаждениях специально организованных коридоров для проветривания.

Зеленые насаждения снижают приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе и уровни физических факторов.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть достаточно эффективными в отношении пыле-, газо- и шумопоглощения.

Озеленения санитарно-защитной зоны осуществляется с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных- природно- климатических и топографических условий.

При планировке СЗЗ предприятию необходимо использовать посадки изолирующего или фильтрующего типов. Первые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, которая осаждаёт и поглощает часть содержащихся в нём вредных примесей. Фильтрующие посадки применяются для сокращения поступления загрязнителей на территории, предназначенной для пребывания людей. Насаждения этого типа адсорбируют вредные примеси и очищают воздушный бассейн.

Для этого растения, используемые для озеленения СЗЗ должны быть достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При озеленении СЗЗ не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно- гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно- климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам предприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы.

Вновь проектируемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязнения механическую преграду, осаждаёт и поглощая часть вредных выбросов.

Изолирующие посадки создаются в виде плотных древесных массивов и полос с опушками из кустарников на территории СЗЗ. Насаждения изолирующего типа размещаются у промышленного предприятия. Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживают через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами; расстояние между деревьями сопутствующих пород - 2-2,5 м; крупные кустарники высаживают на расстоянии 1-1,5 м друг от друга; мелкие - 0,5 м при ширине междурядий 2-1,5 м

#### **Перечень объектов озеленения**

Площадь СЗЗ ГНПС «Кумколь» при расчетной СЗЗ 500 м составляет 210 га. Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» СЗЗ для объектов II класса опасности предусматривает озеленение не менее 50% площади, что составляет 105 га. Планируется постепенное озеленение необходимой площади. Так как часть территории СЗЗ занята другими землепользователями и объект находится в климатических условия не благоприятных для растений допускается озеленение территории ближайших населенных пунктов, данные участки будут согласованы с местными исполнительными органами.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (П.2, п.48) в границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности за исключением:

- 1) жилые здания, включая вновь строящуюся жилую застройку;
- 2) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков;
- 3) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
- 4) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Согласно Санитарным правилам (Гл.2 п. 47) в границах СЗЗ объекта (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности: 1) нежилые помещения для дежурного аварийного персонала,



помещения для пребывания работающих по вахтовому методу;

2) пожарные депо, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, общественные и административные здания, конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, научно-исследовательские лаборатории, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа;

3) местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, вод охлаждающие сооружения для подготовки технической воды, насосные станции водоотведений, сооружения оборотного водоснабжения;

4) при обосновании размещаются сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых в качестве продуктов питания.

Расчетная санитарно-защитная зона предлагается на расстоянии 500 м от границы территории объекта во всех направлениях. Следовательно, за пределами расчетной СЗЗ обеспечивается достаточный уровень безопасности для здоровья населения от неблагоприятного воздействия химических и физических факторов (превышений ПДК и ПДУ не установлено). В расчетной СЗЗ предприятия отсутствуют объекты, противоречащие режиму использования СЗЗ. Ближайшая жилая зона - в 160 км на юго-запад от объекта находится пос. Жосалы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утвержденным Приказом МЗ РК от 7 апреля 2023 года № 62 на границе расчетной СЗЗ ГНПС «Кумколь» (на расстоянии 500 м от границы территории объекта во всех направлениях) должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха для подтверждения расчетной СЗЗ и с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Программа производственного контроля разрабатывается юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с осуществляемой ими деятельностью по обеспечению контроля за соблюдением санитарных правил и гигиенических нормативов, выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий.

С целью определения степени воздействия предприятия на прилегающие районы на территории СЗЗ организуется контроль за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, уровнем шума, качеством воды в водных объектах, загрязнением почв и т.д.

Контроль ведется в режиме мониторинга с периодичностью и по программе производственного экологического контроля.

Проведение лабораторного контроля целесообразно организовывать за теми загрязняющими веществами, выбрасываемыми предприятием, вклад которых в общий фон является максимальным.

Санитарно-защитная зона - территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от негативного воздействия (химического, биологического, физического факторов) на ее границе и за ней.

В случае, если расстояние от границы объекта в 2 (два) раза и более превышает нормативную (минимальную) СЗЗ до границы нормируемых территорий, а также для кладбищ, животноводческих и птицеводческих объектов, выполнение работ по оценке риска для жизни и здоровья населения не целесообразно.

От границы объекта до границы ближайшего населенного пункта области Ұлытау села Мыйбулак расстояние составляет 203 км, что в 406 раза превышает нормативную (минимальную) СЗЗ до границы нормируемой территории и оценка риска для жизни и здоровья населения не проводилась.

От границы объекта до границы ближайшего населенного пункта Кызылординской области села Жосалы расстояние составляет 160 км, что в 320 раза превышает нормативную (минимальную) СЗЗ до границы нормируемой территории и оценка риска для жизни и здоровья населения не проводилась.

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятий принимается в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» и составляет 500 м от границы предприятия (п. 52, пп.4 «места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов»).

По результатам комплексной оценки состояния окружающей среды в районе размещения объекта установлено, что на границе расчетной СЗЗ (на расстоянии 500 м от границы территории объекта во всех направлениях):

- максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативных значений, нет превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ ни по одному веществу; \_ расчетные уровни звука не превышают ПДУ и соответствуют требованиям гигиенических нормативов +уровни общей вибрации не превысят ПДУ; -на территории объекта отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания. На основании вышеизложенного можно



сделать вывод о достаточности размеров санитарно-защитной зоны объекта- на расстоянии 500 м от границы территории объекта.

Для подтверждения расчетной СЗЗ и установления окончательного размера СЗЗ необходимы годовые циклы натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течении года, с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жанартылатын объектінің сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

**не требуются**

#### 11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4
I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	нет	нет	нет
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	нет	нет	нет
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	нет	нет	нет
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	нет	нет	нет



**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**

**Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ГНПС «Кумколь» Жезказганского нефтепроводного управления (ЖНУ) АО «КазТрансОйл» (расчетная)**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы)  
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)  
**Приказ .о. Министра здравоохранения Республики Казахстан №КР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам производственных объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024 г.). - Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 г. № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». - Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 г. № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций». - Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2024 г.); - Кодекс Республики Казахстан «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года №400-VІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.12.2024 г.) - Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2024 г.)**

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай **сай (соответствует)**

Ұсыныстар (Предложения):

**Охрана атмосферного воздуха от химического загрязнения. К основным мероприятиям, направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечивающим приземные концентрации в нормативных пределах, относятся: о Обеспечение герметичности технологического оборудования. • Содержание в исправном техническом состоянии используемой техники и автотранспорта, для снижения выбросов загрязняющих веществ проводится проверка на токсичность перед выездом на площадки предприятия. • Организация движения автотранспорта по территории ГНПС и устройство автодорог между площадками предприятия, использование поливомоечных машин для подавления пыли. • Использование в качестве топлива для автотранспорта неэтилированного бензина, что исключает выбросы в атмосферу тетраэтилсвинца. • Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ. Охрана окружающей среды от шумового загрязнения и вибрации: для снижения шума, создаваемого источниками шума на ГНПС «Кумколь» необходимо соблюдение режима работы производственного объекта. Благоустройство и озеленение территории СЗЗ: Степень озеленения территории расчетной санитарно-защитной зоны объекта должна быть не менее 50% ее общей площади. Требуемый процент озеленения достигается путем устройства газонов, горизонтального и вертикального озеленения.**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Ұлытау облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

ЖЕЗҚАЗҒАН Қ.Ә., ЖЕЗҚАЗҒАН Қ., Гурбы көшесі, № 6 үй  
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

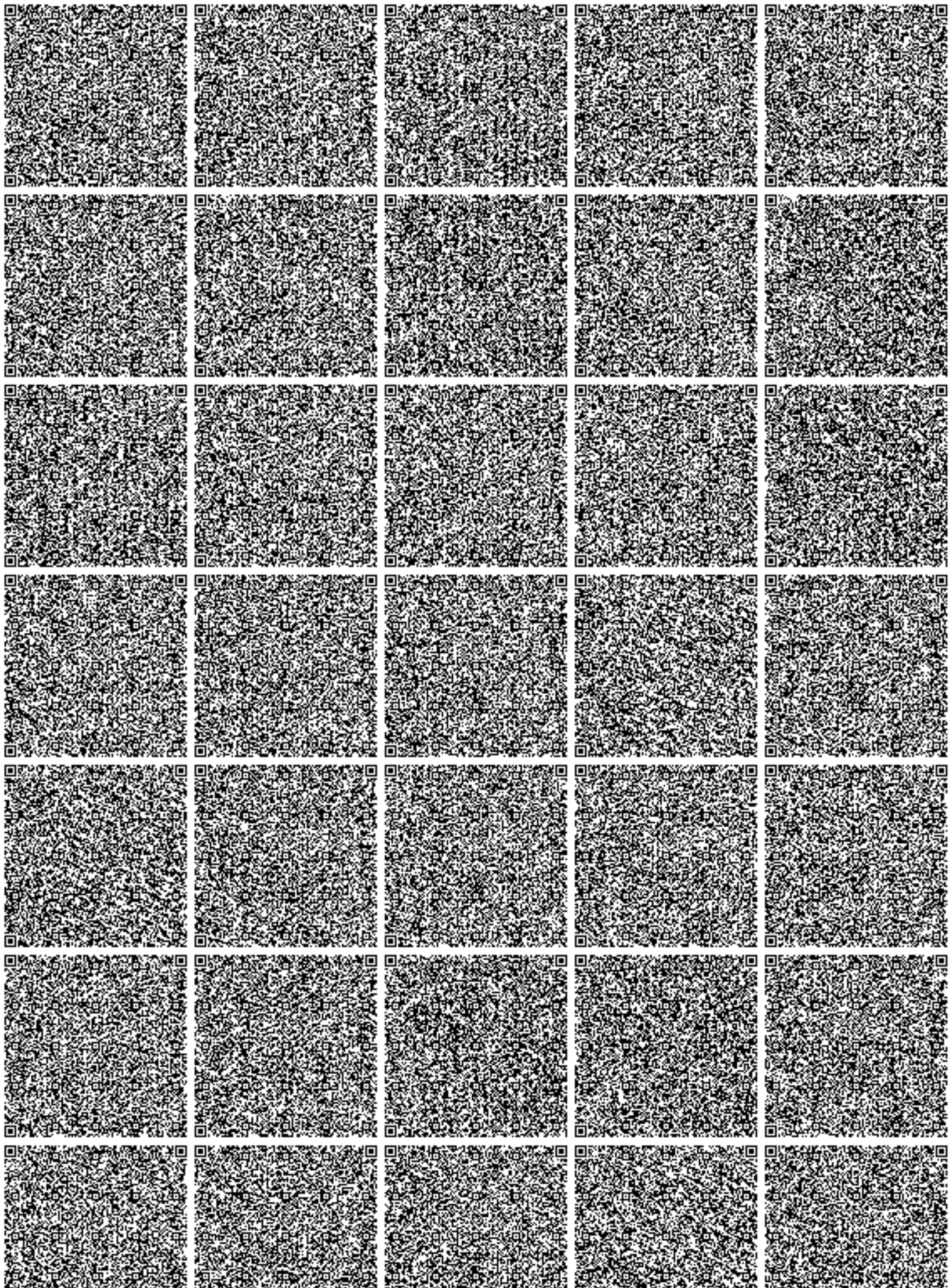
Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля области Ұлытау Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

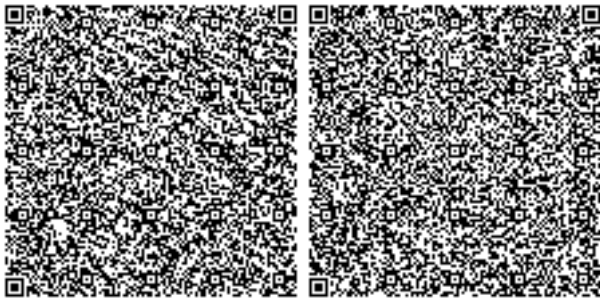
ЖЕЗҚАЗҒАН Г.А., Г.ЖЕЗҚАЗҒАН, улица Гурбы, дом № 6  
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

**Калмаганбетов Болат**

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)







## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД  
РЕКОНСТРУКЦИИ

Источник загрязнения № 0001 Дымовая труба

Источник выделения № 001 Передвижная электростанция 4 кВт

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 2,2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0.0022$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 30 / 3600 = 0.0183$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 30 / 10^3 = 0.00007$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 39 / 3600 = 0.0238$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 39 / 10^3 = 0.00009$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 5 / 3600 = 0.0031$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 5 / 10^3 = 0.00001$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 10 / 3600 = 0.0061$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 10 / 10^3 = 0.00002$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 25 / 3600 = 0.0153$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 25 / 10^3 = 0.00006$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000003$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000003$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,2 \cdot 12 / 3600 = 0.0073$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0022 \cdot 12 / 10^3 = 0.00003$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0183	0.00007
0304	Азот (II) оксид	0.0238	0.00009
0328	Углерод	0.0031	0.00001
0330	Сера диоксид	0.0061	0.00002
0337	Углерод оксид	0.0153	0.00006
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0007	0.000003
1325	Формальдегид	0.0007	0.000003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0073	0.00003

**Источник загрязнения № 0002 Дымовая труба**

**Источник выделения № 002 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), 5 м3/мин**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 5,18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0.1606$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 30 / 3600 = 0.0432$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 30 / 10^3 = 0.0048$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 39 / 3600 = 0.0561$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 39 / 10^3 = 0.0063$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 5 / 3600 = 0.0072$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 5 / 10^3 = 0.0008$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 10 / 3600 = 0.0144$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 10 / 10^3 = 0.0016$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 25 / 10^3 = 0.0040$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 12 / 3600 = 0.0173$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.1606 \cdot 12 / 10^3 = 0.0019$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0432	0.0048
0304	Азот (II) оксид	0.0561	0.0063
0328	Углерод	0.0072	0.0008
0330	Сера диоксид	0.0144	0.0016
0337	Углерод оксид	0.0360	0.0040
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0017	0.0002
1325	Формальдегид	0.0017	0.0002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0173	0.0019

**Источник загрязнения № 0003 Дымовая труба**

**Источник выделения № 003 Компрессоры для трамбовки**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 2,52$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0,1487$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 30 / 3600 = 0.0210$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 30 / 10^3 = 0.0045$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 39 / 3600 = 0.0273$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 39 / 10^3 = 0.0058$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 5 / 3600 = 0.0035$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 5 / 10^3 = 0.0007$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 10 / 3600 = 0.0070$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 10 / 10^3 = 0.0015$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 25 / 10^3 = 0.0037$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 12 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,1487 \cdot 12 / 10^3 = 0.0018$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0210	0.0045
0304	Азот (II) оксид	0.0273	0.0058
0328	Углерод	0.0035	0.0007
0330	Сера диоксид	0.0070	0.0015
0337	Углерод оксид	0.0360	0.0037
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0008	0.0002
1325	Формальдегид	0.0008	0.0002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0084	0.0018

**Источник загрязнения № 0004 Дымовая труба**

**Источник выделения № 004 Компрессоры для отбойных молотков**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 2,52$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0,0302$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 30 / 3600 = 0.0210$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 30 / 10^3 = 0.0009$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 39 / 3600 = 0.0273$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 39 / 10^3 = 0.0012$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 5 / 3600 = 0.0035$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 5 / 10^3 = 0.0002$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 10 / 3600 = 0.0070$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 10 / 10^3 = 0.0003$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 25 / 10^3 = 0.0008$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00004$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00004$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 12 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год,  $_M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0302 \cdot 12 / 10^3 = 0.0004$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0210	0.0009
0304	Азот (II) оксид	0.0273	0.0012
0328	Углерод	0.0035	0.0002
0330	Сера диоксид	0.0070	0.0003
0337	Углерод оксид	0.0360	0.0008
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0008	0.00004
1325	Формальдегид	0.0008	0.00004
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0084	0.0004

**Источник загрязнения № 0005 Дымовая труба**

**Источник выделения № 005 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 11,2 м3/мин**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 14,8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0,37$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 30 / 3600 = 0.1233$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 30 / 10^3 = 0.0111$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 39 / 3600 = 0.1603$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 39 / 10^3 = 0.0144$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 5 / 3600 = 0.0206$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 5 / 10^3 = 0.0019$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 10 / 3600 = 0.0411$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 10 / 10^3 = 0.0037$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 25 / 3600 = 0.1028$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 25 / 10^3 = 0.0093$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0004$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0004$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 14,8 \cdot 12 / 3600 = 0.0493$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,37 \cdot 12 / 10^3 = 0.0044$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.1233	0.0111
0304	Азот (II) оксид	0.1603	0.0144
0328	Углерод	0.0206	0.0019
0330	Сера диоксид	0.0411	0.0037
0337	Углерод оксид	0.1028	0.0093
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0049	0.0004
1325	Формальдегид	0.0049	0.0004
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0493	0.0044

**Источник загрязнения № 0006 Дымовая труба**

**Источник выделения № 006 Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м3/мин**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСибР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 44$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0,484$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 30 / 3600 = 0.3667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 30 / 10^3 = 0.0145$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 39 / 3600 = 0.4767$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 39 / 10^3 = 0.0189$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 5 / 3600 = 0.0611$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 5 / 10^3 = 0.0024$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 10 / 3600 = 0.1222$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 10 / 10^3 = 0.0048$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 25 / 3600 = 0.3056$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 25 / 10^3 = 0.0121$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 44 \cdot 12 / 3600 = 0.1467$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,484 \cdot 12 / 10^3 = 0.0058$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.3667	0.0145
0304	Азот (II) оксид	0.4767	0.0189
0328	Углерод	0.0611	0.0024
0330	Сера диоксид	0.1222	0.0048
0337	Углерод оксид	0.3056	0.0121
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0147	0.0006
1325	Формальдегид	0.0147	0.0006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.1467	0.0058

**Источник загрязнения № 0007 Дымовая труба**

**Источник выделения № 007 Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 6,3 м3/мин**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 5,18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0.0104$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 30 / 3600 = 0.0432$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 30 / 10^3 = 0.0003$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 39 / 3600 = 0.0561$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 39 / 10^3 = 0.0004$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 5 / 3600 = 0.0072$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 5 / 10^3 = 0.00005$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 10 / 3600 = 0.0144$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 10 / 10^3 = 0.0001$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 25 / 10^3 = 0.0003$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00001$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00001$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5,18 \cdot 12 / 3600 = 0.0173$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.0104 \cdot 12 / 10^3 = 0.0001$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0432	0.0003
0304	Азот (II) оксид	0.0561	0.0004
0328	Углерод	0.0072	0.00005
0330	Сера диоксид	0.0144	0.0001
0337	Углерод оксид	0.0360	0.0003
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0017	0.00001
1325	Формальдегид	0.0017	0.00001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0173	0.0001

**Источник загрязнения № 0008 Дымовая труба**

**Источник выделения № 008 Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 2,52$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 0,0025$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 30 / 3600 = 0.0210$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 30 / 10^3 = 0.00008$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 39 / 3600 = 0.0273$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 39 / 10^3 = 0.0001$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 5 / 3600 = 0.0035$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 5 / 10^3 = 0.00001$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 10 / 3600 = 0.0070$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 10 / 10^3 = 0.00003$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 25 / 10^3 = 0.00006$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000003$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0008$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000003$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_г = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 2,52 \cdot 12 / 3600 = 0.0084$

Валовый выброс, т/год,  $M_г = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0,0025 \cdot 12 / 10^3 = 0.00003$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0210	0.00008
0304	Азот (II) оксид	0.0273	0.0001
0328	Углерод	0.0035	0.00001
0330	Сера диоксид	0.0070	0.00003
0337	Углерод оксид	0.0360	0.00006
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0008	0.000003
1325	Формальдегид	0.0008	0.000003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0084	0.00003

## Источник загрязнения № 0009 Дымовая труба

### Источник выделения № 009 Котлы битумные

Список литературы:

1. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстанот 18 апреля 2008 года № 100-п;
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п. 6 «Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов».

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 0.02$

Вид топлива, = **жидкое**

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.0082$

Расход топлива, г/с,  $BG = 114$

Марка топлива,  $M =$  **дизтопливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.0082 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.00002$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 3.15),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 114 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.2291$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00002 = 0.00002$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2291 = 0.1833$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00002 = 0.000003$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2291 = 0.0298$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %,  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.0082 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.0082 = 0.00005$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 3.14),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 114 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 114 = 0.6703$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 3.18),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.0082 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0001$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 3.20),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 0.02) = 1.3889$

**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)**

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (ф-ла 3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 3.9),  $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.0082 \cdot (1-0) = 0.000002$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 3.11),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000002 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 0.02) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.1833	0.0002
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0298	0.000003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.6703	0.00005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1.3889	0.0001
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0.0278	0.000002

**Источник загрязнения № 0010 Дымовая труба**

**Источник выделения № 010 ДЭС АД-100**

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок». Приложение №9 к Приказу МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 4.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $GFJMAX = 18,9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $GFGGO = 15,6$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 30 / 3600 = 0.1575$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 30 / 10^3 = 0.4680$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 39 / 3600 = 0.2048$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 39 / 10^3 = 0.6084$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 5 / 3600 = 0.0263$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 5 / 10^3 = 0.0780$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 10 / 3600 = 0.0525$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 10 / 10^3 = 0.1560$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 25 / 3600 = 0.1313$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 25 / 10^3 = 0.3900$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0063$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0187$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0063$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0187$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 18,9 \cdot 12 / 3600 = 0.0630$

Валовый выброс, т/год,  $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 15,6 \cdot 12 / 10^3 = 0.1872$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.1575	0.4680
0304	Азот (II) оксид	0.2048	0.6084
0328	Углерод	0.0263	0.0780
0330	Сера диоксид	0.0525	0.1560
0337	Углерод оксид	0.1313	0.3900
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0063	0.0187
1325	Формальдегид	0.0063	0.0187
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0630	0.1872

**Источник загрязнения № 0011, Пропаривание дренажной емкости РГСП-5**

**Источник выделения № 011, Дыхательный клапан**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 5.2.

Пропарка дренажной ёмкости поз. РГСП-5 в количестве 1 ед. планируется острым паром от передвижного парогенератора. Для обеспечения эффективности пропарки, подача пара предусматривается в подземную емкость через патрубков с опускающей трубой, направляя пар в нижнюю треть емкости.

Длительность пропарки составит 4 часа. Ориентировочная масса донного остатка нефти составит 84,3 кг или 0,0843 т.

Выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет через дыхательный клапан высотой 2,5 м, диаметром 0,05 м, от пропарки нефти из емкости РГСП-5.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пропаривании донного остатка нефти в емкости РГСП-5.

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot MR / 100$ , где  $MR = 0.0843$  т

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100$ , где  $GR = 5.85$  г

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=72.46  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 72.46 * 0.0843 / 100 = 0.0611$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 72.46 * 5.85 / 100 = 4.2389$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=26.8  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 26.8 * 0.0843 / 100 = 0.0226$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 26.8 * 5.85 / 100 = 1.5678$

**Примесь: 0602 Бензол**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=0.35  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 0.35 * 0.0843 / 100 = 0.0003$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 0.35 * 5.85 / 100 = 0.0205$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=0.11  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 0.11 * 0.0843 / 100 = 0.00009$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 0.11 * 5.85 / 100 = 0.0064$

**Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=0.22  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 0.22 * 0.0843 / 100 = 0.0002$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 0.22 * 5.85 / 100 = 0.0129$

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , CI=0.06  
Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $_M = CI * MR / 100 = 0.06 * 0.0843 / 100 = 0.00005$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  
 $_G = CI * GR / 100 = 0.06 * 5.85 / 100 = 0.0035$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	4.2389	0.0611
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1.5678	0.0226
0602	Бензол	0.0205	0.0003
0616	Диметилбензол	0.0064	0.00009
0621	Метилбензол	0.0129	0.0002
0333	Сероводород	0.0035	0.00005

**Источник загрязнения № 6001 Выхлопная труба****Источник выделения № 012 ДВС строительного автотранспорта**

Список литературы:

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

Таблица 1 - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Вид топлива	Время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, кг
1	Автобетононасосы, 65 м3/час	Д	2	14,80	30
2	Автогрейдеры	Д	8	13,80	110
3	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	Б	3	4,24	13
4	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м	Б	7	4,24	30
5	Автогидроподъемники, высота подъема 28 м	Б	0,4	6,47	3
6	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	Б	201	3,27	657
7	Автомобили бортовые, до 8 т	Б	0,4	2,45	1
8	Автопогрузчики, 5 т	Б	25	4,88	122
9	Автопогрузчики с вилочными подхватами, 5 т	Б	0,1	4,88	0,5
10	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	Д	96	11,50	1104
11	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	Д	86	1,82	157
12	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	Д	45	8,37	377
13	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м3/час	Д	1	12,70	13
14	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/час	Д	13	26,50	345
15	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/час	Д	55	42,90	2360
16	Бетоноукладчики со скользящими формами	Д	0,03	15,40	0,5
17	Бульдозеры-рыхлители мощностью 37 кВт	Д	5	4,35	22
18	Бульдозеры-рыхлители мощностью 96 кВт	Д	26	10,9	283
19	Заливщики швов на базе автомобиля	Б	16	18	288
20	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	Д	25	4,51	113
21	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	Д	2	9,54	19
22	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	Д	26	9,54	248
23	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	Д	168	6,25	1050
24	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	Д	82	6,25	513
25	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 10 т	Д	26	6,25	163
26	Краны на гусеничном ходу, 25 т	Д	17	6,36	108
27	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	Д	34	6,36	216
28	Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 25 т	Д	17	6,36	108
29	Краны на автомобильном ходу 16 т	Д	38	7,74	294
30	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	Д	41	3,71	152
31	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	Д	0,4	5,30	2

№ п/п	Наименование	Вид топлива	Время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, кг
32	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, до 16 т	Д	0.3	3,71	1
33	Краны на гусеничном ходу, 40 т	Д	31	4,35	135
34	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 40 т	Д	1	4,35	4
35	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	Д	4	6,36	25
36	Краны на тракторе 121 кВт	Д	3	7,10	21
37	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	Б	3	19,29	58
38	Машины поливомоечные, 6000 л	Б	7	9,54	67
39	Машины для нанесения пленкообразующих материалов	Д	0.03	3,60	0.1
40	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт	Д	4	6,25	25
41	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	Д	4	6,25	25
42	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром от 350 до 500 мм	Д	0.6	7,73	5
43	Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром 600-800 мм	Д	0.4	7,73	3
44	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром от 350 до 500 мм	Д	0.1	7,53	0.8
45	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром от 600 до 800 мм	Д	0.1	11,10	1
46	Машины изоляционные для труб диаметром от 350 до 500 мм	Б	0.1	4,56	0.5
47	Машины изоляционные для труб диаметром от 600 до 800 мм	Б	0.1	4,56	0.5
48	Машины для нанесения пленкообразующих материалов	Д	0.03	3,60	0.1
49	Нарезчик швов	Д	2	2,54	5
50	Парообразователи прицепные	Д	4	20,3	81
51	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	Д	0.0001	8,90	0.0009
52	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	Д	2	5,83	12
53	Распределители щебня и гравия	Д	0.8	3,93	3
54	Тепловозы широкой колеи маневровые, 552 кВт	Д	2	20,30	41
55	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	Б	0.7	4,16	3
56	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	Д	141	5,30	747
57	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт	Д	0.1	7,63	0.8
58	Тракторы на гусеничном ходу, 96 кВт	Д	11	8,06	89
59	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт	Д	11	8,06	89
60	Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	Д	51	5,62	287
61	Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	Д	9	9,33	84
62	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	Д	0.4	53	21
63	Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м <sup>3</sup> /час	Д	11	5,30	58
64	Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	Д	0.03	3,82	0.1
65	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,25 м <sup>3</sup>	Д	14	5,26	74

№ п/п	Наименование	Вид топлива	Время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, кг
66	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	Д	25	6,54	164
67	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3	Д	2	13,60	27
	Всего	дизтопливо	1149		9820
		бензин	26		1240

Валовый годовой и максимально разовый выбросы вредных веществ рассчитываются по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i, \text{ т/год}$$

$$G = G_d \cdot 10^6 / T, \text{ г/с}$$

где  $G_d$  – расход топлива транспортными средствами, т/год;

$q_i$  – удельные величины выброса  $i$ -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива;

$T$  – суммарное время работы техники на соответствующем топливе, с.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении реконструкции будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 9,820 т. Суммарное время работы техники на дизтопливе – 1149 часов – 4 136 400 сек.

Суммарный расход бензина составит – 1,240 т. Суммарное время работы техники на бензине – 26 часов – 93 600 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 азота (IV) диоксид:**

$$M = 9,820 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,0982 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0982 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0237 \text{ г/с}$$

##### **Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 9,820 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 152,21 \text{ кг}$$

$$M = 152,21 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,1522 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1522 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0368 \text{ г/с}$$

##### **Выбросы серы диоксида:**

$$M = 9820000 \text{ г} \times 0,02 \text{ г/г} = 196 \text{ 400 г}$$

$$M = 196 \text{ 400 г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,1964 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1964 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0475 \text{ г/с}$$

**Выбросы оксид углерода:**

$$M = 9,820 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 0,982 \text{ г}$$

$$M = 0,982 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000001 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0000002 \text{ г/с}$$

**Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 9,820 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 3,1424 \text{ г}$$

$$M = 3,1424 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000003 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0000007 \text{ г/с}$$

**Выбросы углеводородов:**

$$M = 9,820 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,2946 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2946 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4 \text{ 136 400 с} = 0,0712 \text{ г/с}$$

**Выбросы от бензина:****Выбросы азота (IV) диоксид:**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,04 \text{ т/т} = 0,0496 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0496 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 0,5299 \text{ г/с}$$

**Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,58 \text{ кг/т} = 0,7192 \text{ кг}$$

$$M = 0,7192 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0007 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 0,0075 \text{ г/с}$$

**Выбросы серы диоксида:**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,002 \text{ т/т} = 0,0025 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0025 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 0,0267 \text{ г/с}$$

**Выбросы оксид углерода:**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,6 \text{ т/т} = 0,744 \text{ т/год}$$

$$M = 0,744 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 7,9487 \text{ г/с}$$

**Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,23 \text{ г/т} = 0,2852 \text{ г}$$

$$M = 0,2852 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000003 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000003 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 0,0000003 \text{ г/с}$$

**Выбросы углеводородов:**

$$M = 1,240 \text{ т} \times 0,1 \text{ т/т} = 0,124 \text{ т/год}$$

$$M = 0,124 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 93 \text{ 600 с} = 1,3248 \text{ г/с}$$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.5536	0.1478
0328	Углерод	0.0443	0.1529
0330	Сера диоксид	0.0742	0.1989
0337	Углерод оксид	7.9487002	0.744001
0703	Бенз(а)пирен	0.0000037	0.0000033
2704	Бензин	1.3248	0.124
2732	Керосин	0.0712	0.2946

## Источник загрязнения № 6002, Сварочные работы

### Источник выделения № 013 Электроды

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $\text{KNO}_2=0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $\text{KNO}=0.13$

#### **РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов**

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **АНО-4**

Расход сварочных материалов, **кг/год, ВГОД=260.6**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, **кг/час, ВЧАС=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=17.8$   
в том числе:

#### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД}=\text{КХМ}\cdot\text{ВГОД}/10^6\cdot(1-\text{N})=15.73\cdot 260.6/10^6\cdot(1-0)=0.0041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\text{МСЕК}=\text{КХМ}\cdot\text{ВЧАС}/3600\cdot(1-\text{N})=15.73\cdot 1/3600\cdot(1-0)=0.0044$

#### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД}=\text{КХМ}\cdot\text{ВГОД}/10^6\cdot(1-\text{N})=1.66\cdot 260.6/10^6\cdot(1-0)=0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\text{МСЕК}=\text{КХМ}\cdot\text{ВЧАС}/3600\cdot(1-\text{N})=1.66\cdot 1/3600\cdot(1-0)=0.0005$

#### **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),  $\text{КХМ}=0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД}=\text{КХМ}\cdot\text{ВГОД}/10^6\cdot(1-\text{N})=0.41\cdot 260.6/10^6\cdot(1-0)=0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\text{МСЕК}=\text{КХМ}\cdot\text{ВЧАС}/3600\cdot(1-\text{N})=0.41\cdot 1/3600\cdot(1-0)=0.0001$

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**

Расход сварочных материалов, **кг/год, ВГОД=155.3**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, **кг/час, ВЧАС=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=16.99$   
в том числе:

#### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД}=\text{КХМ}\cdot\text{ВГОД}/10^6\cdot(1-\text{N})=13.9\cdot 155.3/10^6\cdot(1-0)=0.0022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\text{МСЕК}=\text{КХМ}\cdot\text{ВЧАС}/3600\cdot(1-\text{N})=13.9\cdot 1/3600\cdot(1-0)=0.0039$

#### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\text{КХМ}=1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД}=\text{КХМ}\cdot\text{ВГОД}/10^6\cdot(1-\text{N})=1.09\cdot 155.3/10^6\cdot(1-0)=0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\text{МСЕК}=\text{КХМ}\cdot\text{ВЧАС}/3600\cdot(1-\text{N})=1.09\cdot 1/3600\cdot(1-0)=0.0003$

**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), КХМ=1  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=1·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0002  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=1·1/3600·(1-0)=0.0003

**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), КХМ=1  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=1·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0002  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=1·1/3600·(1-0)=0.0003

**Газы:**

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=0.93  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.93·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0001  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.93·1/3600·(1-0)=0.0003

**Расчет выбросов оксидов азота:**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=2.7

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.8·2.7·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0003  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=  
0.8·2.7·1/3600·(1-0)=0.0006

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.13·2.7·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00005  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=  
0.13·2.7·1/3600·(1-0)=0.0001

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=13.3  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=13.3·155.3/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0021  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=13.3·1/3600·(1-0)=0.0037

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/45**

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=19

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=16.31  
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=10.69  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=10.69·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0002  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=10.69·1/3600·(1-0)=0.0030

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=0.92  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.92·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00002  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.92·1/3600·(1-0)=0.0003

**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), КХМ=1.4  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=1.4·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00003  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=1.4·1/3600·(1-0)=0.0004

**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), КХМ=3.3  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=3.3·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00006  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=3.3·1/3600·(1-0)=0.0009

**Газы:**

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=0.75  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.75·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00001  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.75·1/3600·(1-0)=0.0002

**Расчет выбросов оксидов азота:**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.8·1.5·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00002  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=  
0.8·1.5·1/3600·(1-0)=0.0003

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.13·1.5·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.000003  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=  
0.13·1.5·1/3600·(1-0)=0.00005

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=13.3  
Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=13.3·19/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0003  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=13.3·1/3600·(1-0)=0.0037

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=49

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=1

Газы:

**Расчет выбросов оксидов азота:**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=15

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД= $KNO_2 \cdot KXM \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.8 \cdot 15 \cdot 49 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0006$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК= $KNO_2 \cdot KXM \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0033$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД= $KNO \cdot KXM \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.13 \cdot 15 \cdot 49 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК= $KNO \cdot KXM \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0005$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.0113	0.0065
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0011	0.00062
0301	Азота (IV) диоксид	0.0042	0.00092
0304	Азот (II) оксид	0.00065	0.000153
0337	Углерод оксид	0.0074	0.0024
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0005	0.00011
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0012	0.00026
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0008	0.00033

**Источник загрязнения № 6003, Покрасочные работы**

**Источник выделения № 014 Испарение от краски**

Список литературы:

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

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0606**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

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=100**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0606 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0273$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.0273

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, **тонн, MS=0.0083**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, **кг, MS1=1**

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГТ-752**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=75

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=15

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0083 \cdot 75 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 75 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0313$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=15

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0083 \cdot 75 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 75 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0313$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=70

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0083 \cdot 75 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0044$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 75 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1458$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0313	0.0009
0621	Метилбензол (349)	0.0313	0.0009
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1458	0.0044

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, **тонн, MS=0.0031**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, **кг, MS1=1**

Марка ЛКМ: **Лак БТ-577**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=63

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=57.4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0031 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI=42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0031 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1005	0.0011
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0746	0.0008

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.0521$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1$

Марка ЛКМ: **Лак БТ-123**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %,  $F2=60$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ,  $FPI=58$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0521 \cdot 60 \cdot 58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0181$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 60 \cdot 58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0967$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0967	0.0181

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.0021$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1$

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0021 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

**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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0021 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

**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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0021 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0465	0.0004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.009	0.00007
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0195	0.0001

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.1054**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1054 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1054 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0237$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0237
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.0237

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.015$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1$

Марка ЛКМ: **Уайт-спирит**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %,  $F2=100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ, %,  $FPI=100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_=MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}=0.015 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.015$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_=MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$

$=1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.2778$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.2778	0.015

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.02$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1$

Марка ЛКМ: **Растворитель Р-4**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2=100$

**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,  $_M_=MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}=0.02 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.0052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_=MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=$

$1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.0722$

**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,  $_M_=MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}=0.02 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.0024$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_=MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=$

$1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.0333$

**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,  $_M_=MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}=0.02 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.0124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_=MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=$

$1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.1722$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.1722	0.0124
1210	Бутилацетат (110)	0.0333	0.0024
1401	Пропан-2-он (478)	0.0722	0.0052

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0016**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Краска МА-15**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, F2=50

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ, %, FPI=35

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0016 * 50 * 35 * 100 * 10^{-6} = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$

$= 1 * 50 * 35 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0486$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0486	0.0003

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0004**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=0.4**

Марка ЛКМ: **Краска МА-015**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, F2=50

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ, %, FPI=35

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0004 * 50 * 35 * 100 * 10^{-6} = 0.00007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$

$= 0.4 * 50 * 35 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0194$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0194	0.00007

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0045**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Краска ХВ-161**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=55

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 55 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 55 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0764$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=25

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 55 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 55 \cdot 25 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0382$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 55 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 55 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0153$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=15

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 55 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 55 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0229$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0764	0.0012
0621	Метилбензол (349)	0.0229	0.0004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0153	0.0002
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0382	0.0006

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3952	0.0542
0621	Метилбензол (353)	0.2729	0.0141
1210	Бутилацетат (110)	0.0576	0.00267
1401	Пропан-2-он (478)	0.1299	0.0059
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.7254	0.06237

**Источник загрязнения № 6004, Пыление при разгрузке щебня****Источник выделения № 015 Разгрузка щебня**

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На площадке строительства планируется использовать щебень марки М-600, М-1000 фракции 5-10, 10-20, 20-40 и 40-80 мм при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Расход щебня крупностью до 20 мм составит – 48,5 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k1 (табл. 3.1.1)	0,06	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	2	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,8	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала до 10 т, k9	0,2	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	131	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м <sup>3</sup>
Расход щебня в объеме	48,5	м <sup>3</sup>

$$M_{сек} = (0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 0,7 \times 5 \times 10^6) / 3600 = 0,168 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 0,7 \times 131 = 0,0158 \text{ т/год}$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.168	0.0158

Общий расход щебня крупностью от 20 мм составит – 273 м3.

Максимальный разовый объем пылевыведений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k1 (табл. 3.1.1)	0,04	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,02	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	2	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,8	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,4	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала до 10 т, k9	0,2	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	737	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м3
Расход щебня в объеме	273	м3

$$M_{сек} = (0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,2 \times 0,7 \times 5 \times 10^6) / 3600 = 0,0597 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,2 \times 0,7 \times 737 = 0,0317 \text{ т/год}$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.0597	0.0192

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.2277	0.0475

**Источник загрязнения № 6005, Пыление при разгрузке песка****Источник выделения № 016 Разгрузка песка**

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На площадке строительства планируется использовать песок при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход песка составит – 194 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от песка рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	2	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,8	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала до 10 т, k9	0,2	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	504	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность песка	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход песка в объеме	194	м <sup>3</sup>

$$M_{сек} = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,2 \times 0,7 \times 5 \times 10^6) / 3600 = 0,224 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,2 \times 0,7 \times 504 = 0,0813 \text{ т/год}$$

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.224	0.0813

**Источник загрязнения № 6006, Пыление при разгрузке ПГС**

**Источник выделения № 017 Разгрузка ПГС**

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На площадке строительства планируется использовать песчано-гравийную смесь (ПГС) при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход ПГС составит – 96 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от песка рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,04	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	2	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,8	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала до 10 т, k9	0,2	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	250	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность песка	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход песка в объеме	96	м <sup>3</sup>

$$M_{\text{сек}} = (0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 0,7 \times 5 \times 10^6) / 3600 = 0,112 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 0,7 \times 250 = 0,0202 \text{ т/год}$$

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.112	0.0202

### Источник загрязнения № 6007, Выемочно-погрузочные работы

### Источник выделения № 018 Разработка грунта

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На объекте планируется разработка грунта экскаватором вместимостью ковша 0,25 м<sup>3</sup> общим объемом – 313 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, k9	1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	58	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	814	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,85	-
Плотность грунта	2,6	т/м <sup>3</sup>

Расход грунта в объеме	313	м3
------------------------	-----	----

$$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 58 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,85) = 0,0244 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 814 \times (1 - 0,85) = 0,0012 \text{ т/год}$$

На объекте планируется разработка грунта экскаватором вместимостью ковша 1,25 м3 общим объемом – 122 м3.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, k9	1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	158,5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	317	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,85	-
Плотность грунта	2,6	т/м3
Расход грунта в объеме	122	м3

$$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 158,5 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,85) = 0,0666 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 317 \times (1 - 0,85) = 0,0005 \text{ т/год}$$

На объекте планируется разработка грунта экскаватором вместимостью ковша 0,65 м3 общим объемом – 158 м3.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, k9	1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Gчас)	16	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	411	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,85	-
Плотность грунта	2,6	т/м3
Расход грунта в объеме	158	м3

$$M_{сек} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 16 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,85) = 0,0067 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,7 \times 411 \times (1 - 0,85) = 0,0006 \text{ т/год}$$

На объекте планируется разработка грунта бульдозером общим объемом – 371 м3.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, k9	1	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	322	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	965	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,85	-
Плотность грунта	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход грунта в объеме	371	м <sup>3</sup>

$$M_{сек} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,5 \times 322 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,85) = 0,0966 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,5 \times 965 \times (1 - 0,85) = 0,0010 \text{ т/год}$$

На объекте планируется разработка грунта общим объемом вручную – 282 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыделений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	1,56	т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	733	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $\eta$	-	-
Плотность грунта	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход грунта в объеме	282	м <sup>3</sup>

$$M_{\text{сек}} = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 1.56 \times 10^6) / 3600 = 0,0025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 733 = 0,0042 \text{ т/год}$$

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.1968	0.0075

### Источник загрязнения № 6008, Пыление при обратной засыпке грунта

### Источник выделения № 019 Обратная засыпка грунта

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На объекте планируется засыпка траншей и котлованов бульдозерами общим объемом – 465 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, $k_1$ (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$ (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$ (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, $k_4$ (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$ (табл. 3.1.5)	0,8	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, $B'$ (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	39	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	1209	т

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $\eta$	0,85	-
Плотность грунта	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход грунта в объеме	465	м <sup>3</sup>

$$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 39 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,85) = 0,0094 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 1209 \times (1 - 0,85) = 0,0010 \text{ т/год}$$

На объекте планируется обратная засыпка грунта вручную – 198 м<sup>3</sup>.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для грунта, $k_1$ (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$ (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$ (табл. 3.1.2)	1,2	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, $k_4$ (табл. 3.1.3)	1	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$ (табл. 3.1.5)	0,8	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, $B'$ (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	1,56	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года ( $G_{\text{год}}$ )	515	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $\eta$	-	-
Плотность грунта	2,6	т/м <sup>3</sup>
Расход грунта в объеме	198	м <sup>3</sup>

$$M_{\text{сек}} = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 1,56 \times 10^6) / 3600 = 0,0025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 515 = 0,0030 \text{ т/год}$$

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.0119	0.0040

### Источник загрязнения № 6009 Испарения от битума

### Источник выделения № 020 Испарения от работы с битумом

Расчет выбросов углеводородов предельных C12-C19 /в пересчете на углерод/, от испарения горячего битума определяется по п.3.2, п.3.4 Приложения 12 к приказу МОС РК от «18» 04 2008 г. №100-п, и РНД 211.2.02.09-2004 п.5.3.

На площадке планируется использовать битум массой – 0,139 т.

Исходные данные для расчета битума:

- плотность битума ( $\rho_{ж}$ ) – 0,95 т/м<sup>3</sup>;
- емкость – 0,1 м<sup>3</sup>;
- максимальный объем паровоздушной смеси – 0,1 м<sup>3</sup>/час;
- минимальная температура жидкости ( $t_{жmin}$ ) – 100<sup>0</sup>С;
- максимальная температура жидкости ( $t_{жmax}$ ) – 160<sup>0</sup>С;
- общий расход битума – 0,139 тонн.

Максимальные выбросы (г/с)

$$M = 0,445 \times P_t \times m \times K_{pmax} \times K_v \times V_{чmax} / (10^2 \times (273 + t_{жmax})), \text{ г/с}$$

Годовые выбросы (т/год)

$$G = 0,160 \times (P_{tmax} \times K_v + P_{tmin}) \times m \times K_{рсп} \times K_{об} \times V / (10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{жmax} + t_{жmin}))$$

где:  $P_{tmin}$ ,  $P_{tmax}$  - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

$P_{tmin}$  – 4,26,  $P_{tmax}$  – 38,69 – по табл. П1.1 Прилож.1 к Методике расч. выброса ЗВ от АБЗ.

$K_{рсп}$ ,  $K_{pmax}$  - опытные коэффициенты по Приложению 8;  $K_{рсп}$  – 0,7,  $K_{pmax}$  – 1;

$V_{чmax}$  - максимальный объем паровоздушной смеси – 0,1 м<sup>3</sup>/час;

$t_{жmin}$ ,  $t_{жmax}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в емкости соответственно, <sup>0</sup>С;  $t_{жmin}$  – 100<sup>0</sup>С,  $t_{жmax}$  – 160<sup>0</sup>С.

$m$  - молекулярная масса битума - 187;

$K_v$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;  $K_v$  - 1;

$\rho_{ж}$  - плотность битума, 0,95 т/м<sup>3</sup>;

$K_{об}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;  $K_{об}$  – 2,50;

$V$  - количество расходуемого битума – 0,139 т.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ:

$$M = 0,445 \times 38,69 \times 187 \times 1 \times 1 \times 0,1 / 10^2 \times (273 + 160) = 0,0074 \text{ г/с}$$

$$G = 0,160 \times (38,69 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,50 \times 0,139 / 10^4 \times 0,95 \times (546 + 160 + 100) = 0,00004 \text{ т/год}$$

Выбросы от битума при нанесении на поверхность можно ориентировочно рассчитать по формулам (3.5) и (3.6) п.3.2:

$$M_{с \text{ год}} = P \times Q \times 10^{-2}, \text{ т/год (3.5)}$$

$$M_{с \text{ год}} = 0,2 \times 0,139 \times 0,01 = 0,0003 \text{ т/год}$$

где:  $P$  - убыль материала - 0,2 % (назначается по таблице 3.1);

$Q$  - масса материала – 0,139 т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (M_{\text{год}} \times 10^6) / 3600 \times n \times T_2, \text{ г/сек (3.6)}$$

где: n - количество дней работы в году, n - 1;

T<sub>2</sub> - время работы в день, T<sub>2</sub> – 8 ч.

$$M_{\text{сек}} = (0,0003 \times 10^6) / (3600 \times 1 \times 8) = 0.0104 \text{ г/с}$$

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0178	0.00034

#### **Источник загрязнения № 6010, Медницкие работы**

#### **Источник выделения № 021 Пайка электропаяльником**

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п., п. 4.10.

Согласно проекту, будут использоваться ПОС-30 массой – 0,054613 т, ПОС-40 массой – 0,010047 т и ПОС-61 массой – 0,00004 т.

- при пайке электропаяльником:

$$M_{\text{год}} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.29)$$

где: q - удельные выделения свинца и оксидов олова, г/сек (таблица 4.8);

t – «чистое» время работы паяльником в год, час/год.

При пайке электропаяльниками максимально разовый выброс берется из таблицы 4.8.

#### **Расчет по ПОС-30:**

#### **Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)**

$$M_{\text{год}} = 3,3 \times 10^{-6} \times 5461 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000033 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

#### **Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)**

$$M_{\text{год}} = 7,5 \times 10^{-6} \times 5461 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000075 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

#### **Расчет по ПОС-40:**

#### **Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)**

$$M_{\text{год}} = 3,3 \times 10^{-6} \times 1005 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0000033 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

#### **Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)**

Мгод =  $5 \times 10^{-6} \times 1005 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00002$  т/год

Мсек = 0,000005 г/с (согласно табл. 4.8)

**Расчет по ПОС-61:**

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)**

Мгод =  $3,1 \times 10^{-6} \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000004$  т/год

Мсек = 0,0000031 г/с (согласно табл. 4.8)

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)**

Мгод =  $4,4 \times 10^{-6} \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000006$  т/год

Мсек = 0,0000044 г/с (согласно табл. 4.8)

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (454)	0.0000097	0.00007004
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)	0.0000169	0.00012006

**Источник загрязнения № 6011, Станок сверлильный**

**Источник выделения № 022 Сверление конструкции**

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**

**Местный отсос пыли не проводится**

Тип расчета: **без охлаждения**

Вид оборудования: **Станок сверлильный**

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,  
**ч/год, T=2**

Число станков данного типа, шт., **\_KOLIV\_=1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **NS1=1**

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Удельный выброс, г/с (табл.1), **GV=0.007**

Коэффициент гравитационного оседания, **KN=0.2**

Валовый выброс, т/год (1), **\_M\_=3600\*KN\*GV\*\_T\_\*\_KOLIV\_/10^6=3600\*0.2\*0.007\*2\*1/10^6=0.00001**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **\_G\_=KN\*GV\*NS1=0.2\*0.007\*1=0.0014**

**Итого по источнику загрязнения N 6010, Станок сверлильный**

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.00001

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**Расчет объемов образования отходов производства и  
потребления**

**РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ**

Расчет объема образования отходов производства и потребления в процессе реконструкции, произведен в соответствии с действующими нормативными документами.

Объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;
- сметной документации.

**1) Расчет образования твердо-бытовых отходов**

Образуются от деятельности рабочих при реконструкции. Продолжительность реконструкции составит – 5 месяца (103 рабочих дней). Количество рабочих – 14 человек.

Расчет произведен в соответствии п.2.44 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

№	Норма обр. отходов м3/год	Кол-во работающих	Кол-во рабочих дней	Плотность отходов т/м3	Кол-во отходов т/год
1	0,3	14	103	0,25	0,2963
	<b>ИТОГО:</b>				<b>0,2963</b>

**2) Расчет образования лома цветных металлов**

Образуется при монтаже кабеля, содержится в поврежденном кабеле. Согласно рабочему проекту, монтируются кабели общей длиной 6,6922 км и общим весом – 6,2816 т.

Расчет произведен в соответствии п.2.21 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля ( $M_1$ ) [15]:

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i, \text{ т/год,}$$

№	$M_i$ масса кабеля, тонн	$l_i$ длина кабеля, км	Кол-во отходов т/год
1	6,2816	6,6922	0,0420
	<b>ИТОГО:</b>		<b>0,0420</b>

**3) Расчет образования огарков сварочных электродов**

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительного-монтажных работ.

Расчет произведен в соответствии п.2.22 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

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

№	α, норма отхода	Мост, факт. расход электрода, тонн	Кол-во отходов т/год
1	0,015	0,4349	0,0065
	<b>ИТОГО:</b>		<b>0,0065</b>

#### 4) Расчет образования тары из-под лакокрасочных материалов.

Образуются при проведении работ по покраске.

Расчет произведен в соответствии п.2.35 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

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

№	M <sub>i</sub> , масса тары пустой, т	n, кол-во тары, шт.	M <sub>ki</sub> , масса краски в таре, т	α <sub>i</sub> , содержание остатков краски в таре в долях	Кол-во отходов т/год
1	0,001	11	0,2731	0,03	0,0192
	<b>ИТОГО:</b>				<b>0,0192</b>

#### 5) Расчет образования металлолома

Расчет образования отходов металлолома определен на основании сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве.

№	Тип металлоконструкций	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отходов, т/год
		Кол-во	Ед. изм.		
1	Различные металлические конструкции (трубы металлические, сталь арматурная, прокат и пр.)	35	тонн	2	0,7
	<b>ИТОГО:</b>				<b>0,7</b>

#### 6) Строительные отходы

Согласно сметной документации, строительные отходы составят 0,0843 тонны.

№	Тип металлоконструкций	Данные согласно сметной документации	
		Кол-во	Ед. изм.
1	Мусор строительный	0,0843	тонн
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,0843</b>	<b>тонн</b>

#### 7) Расчет образования пластика

Расчет образования пластика определен на основании сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве.

№	Тип пластика	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отходов, т/год
		Кол-во	Ед. изм.		
1	Трубы из пластмасс	0,37	тонн	2,5	0,0093
	<b>ИТОГО:</b>				<b>0,0093</b>

## 8) Расчет образования древесных отходов

Расчет образования древесных отходов определен на основании сметной документации к проекту и приведенных в ней материальных ресурсов, согласно РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве.

№	Тип древесных конструкций	Данные согласно сметной документации		Норма образования отхода, %	Кол-во отходов, т/год
		Кол-во	Ед. изм.		
1	Лесоматериалы, бруски, доски и пр.	13	тонн	3	0,39
	<b>ИТОГО:</b>				<b>0,39</b>

## 9) Расчет образования промасленной ветоши

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирание рук персонала. Расчет произведен в соответствии п.2.32 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год),

норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) по формуле п.2.32:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0;$$

№	$M_0$ , масса ветоши, т	$M$ , содержание масла в долях	$W$ , содержание влаги в долях	Кол-во отходов т/год
1	0,0005	0,12	0,15	0,0006
	<b>ИТОГО:</b>			<b>0,0006</b>

## 10) Нефтьшлам

Отход представляет собой донный осадок, состоящий из воды, остатков нефти, песка, окалины. Образуется при зачистке емкостей от нефти в количестве 1 штуки РГСП-5 (диаметр 1,6 м, длина 2,7 м).

Расчет произведен в соответствии п.2.7 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

**Количество нефти ( $M$ ), налипшего на стенках резервуара –  $M_1 = K \times S$**

где,  $S$  - поверхность налипания – 17,6 м<sup>2</sup>;

$K$  - коэффициент налипания, кг/м<sup>2</sup>.  $K = 1.149 \cdot \nu^{0.233}$ ,  $K = 1,149 \times 140^{0.233} = 3,6338$

где  $\nu$  - кинематическая вязкость - 140 сСт.

$$\underline{M_1 = 3,6338 \times 17,6 = 63,9 \text{ кг}}$$

**Количество нефти на днище резервуара определяется по формуле:  $M_2 = V_{ос} \times \rho \times 0,68$**

где,  $V_{ос} = (\pi R^2 * \alpha / 360) - (1/2R * b) * L = (3,14 \times 0,8^2 * 56/360) - (1/2 \times 0,8 \times 0,775) \times 2,7 = 0,037$   
 $\pi - 3,14$

$R$  – радиус резервуара – 0,8 м.

$\alpha$  - угол ограничивающий сегмент круга - 58

$b$  – ширина зеркала остатка – 0,775 м

$L$  – длина резервуара – 2,7 м

$$\underline{M_2 = V \times \rho \times 0,68 = 0,037 \times 810 \times 0,68 = 20,4 \text{ кг}}$$

Где,  $\rho$  – плотность нефти – 810 кг/м<sup>3</sup>

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

$$M = M_1 + M_2$$

$$\underline{M = 63,9 \text{ кг} + 20,4 \text{ кг} = 84,3 \text{ кг или } 0,0843 \text{ т.}}$$

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

**Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ**

## РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на период реконструкции.

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Улытауский район, область Ёлытау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{мр} = 8.0$  м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.4 м/с

Температура летняя = 31.6 град.С

Температура зимняя = -18.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ёлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ёлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	T	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Alf	F	KP	Дн	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~г/с~
6002	П1	2.0			31.6	130.00	130.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.001	1000

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ёлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ёлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а C<sub>тп</sub> - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| ~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M | Тип | C<sub>тп</sub> | U<sub>тп</sub> | X<sub>тп</sub> |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|----|[м]---|

| 1 | 6002 | 0.001100 | П1 | 3.928818 | 0.50 | 11.4 |

| ~~~~~|

|Суммарный M<sub>q</sub>= 0.001100 г/с |

|Сумма C<sub>тп</sub> по всем источникам = 3.928818 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

| ~~~~~|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=<=0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 1260 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=187)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 760 : Y-строка 2 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=191)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.014: 0.025: 0.031: 0.017: 0.011:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.018: 0.077: 0.213: 0.031: 0.013:

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

Фоп: 95 : 99 : 109 : 225 : 259 : 263 :

Uоп: 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=341)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.016: 0.047: 0.077: 0.025: 0.012:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 75 : 67 : 45 : 341 : 300 : 289 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.012: 0.016: 0.018: 0.014: 0.009:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=355)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2134144 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0021341 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

\_\_\_\_\_

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6002	П1	0.001100	0.2134144	100.00	100.00	194.0130615

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.006 0.009 0.012 0.013 0.011 0.007 |- 1

|

2-| 0.008 0.014 0.025 0.031 0.017 0.011 |- 2

|

3-| 0.010 0.018 0.077 0.213 0.031 0.013 |- 3

| ^ |

4-| 0.009 0.016 0.047 0.077 0.025 0.012 |- 4

|

5-| 0.007 0.012 0.016 0.018 0.014 0.009 |- 5

|

6-| 0.005 0.007 0.009 0.010 0.008 0.006 |- 6

|

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.2134144 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0021341 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 260.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 260.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ылытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ылытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -27: 226: 254: 288: 316: 350: 410: 467: 520: 568: 611: 648: 678: 701: 717:

x= -514: -514: -513: -510: -505: -498: -479: -452: -419: -378: -333: -282: -227: -169: -108:

Qс : 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 725: 725: 722: 721: 714: 698: 675: 645: 608: 565: 516: 463: 406: 347: 285:

x= -45: 17: 232: 264: 326: 387: 445: 500: 551: 597: 637: 671: 697: 717: 729:



Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1                | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|-------------------|--------|--------|--------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС  | м      | м      | м    | м  | м   | м    | м  | гр.       | г/с    |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 10.00  | 10.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0031000 |        |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 20.00  | 20.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0072000 |        |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 30.00  | 30.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0035000 |        |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 40.00  | 40.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0035000 |        |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 50.00  | 50.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0206000 |        |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 60.00  | 60.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0611000 |        |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 70.00  | 70.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0072000 |        |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 80.00  | 80.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0035000 |        |
| 0010 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036            | 450.0  | 100.00 | 100.00 |      |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0263000 |        |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 31.6              | 120.00 | 120.00 | 2.00   | 2.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0443000 |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Улытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М | Тип | С<sub>м</sub> | У<sub>м</sub> | Х<sub>м</sub> |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

| 1 | 0001 | 0.003100 | Т | 0.065589 | 5.53 | 50.8 |

| 2 | 0002 | 0.007200 | Т | 0.005846 | 1.20 | 151.3 |

| 3 | 0003 | 0.003500 | Т | 0.002842 | 1.20 | 151.3 |

| 4 | 0004 | 0.003500 | Т | 0.002842 | 1.20 | 151.3 |

| 5 | 0005 | 0.020600 | T | 0.004096 | 0.89 | 251.6 |  
| 6 | 0006 | 0.061100 | T | 0.003833 | 0.70 | 380.6 |  
| 7 | 0007 | 0.007200 | T | 0.005846 | 1.20 | 151.3 |  
| 8 | 0008 | 0.003500 | T | 0.002842 | 1.20 | 151.3 |  
| 9 | 0010 | 0.026300 | T | 0.004950 | 0.70 | 190.3 |  
| 10 | 6001 | 0.044300 | П1 | 0.000027 | 0.50 | 2850.0 |

|-----|  
|Суммарный Мq= 0.180300 г/с |

|Сумма См по всем источникам = 0.098714 долей ПДК |

|-----|  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.02 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.02 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Smax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 1260 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=190)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 760 : Y-строка 2 Smax= 0.015 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=197)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010: 0.007:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 260 : Y-строка 3 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.013: 0.024: 0.032: 0.015: 0.008:

Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -240 : Y-строка 4 Smax= 0.029 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.013: 0.029: 0.024: 0.014: 0.008:

Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 20)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0317059 доли ПДКмр|

| 0.0047559 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 2.01 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.-|---|М-(Mq)-|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 0001 | Т | 0.003100 | 0.0106506 | 33.59 | 33.59 | 3.4356730 |

| 2 | 0007 | Т | 0.007200 | 0.0043837 | 13.83 | 47.42 | 0.608850837 |

| 3 | 0002 | Т | 0.007200 | 0.0038808 | 12.24 | 59.66 | 0.539006650 |

| 4 | 0005 | Т | 0.0206 | 0.0027428 | 8.65 | 68.31 | 0.133145392 |

| 5 | 0010 | Т | 0.0263 | 0.0025990 | 8.20 | 76.51 | 0.098820560 |

| 6 | 0008 | Т | 0.003500 | 0.0021796 | 6.87 | 83.38 | 0.622737706 |

| 7 | 0004 | Т | 0.003500 | 0.0019839 | 6.26 | 89.64 | 0.566830754 |

| 8 | 0003 | Т | 0.003500 | 0.0019350 | 6.10 | 95.74 | 0.552871108 |

|-----|  
 | В сумме = 0.0303555 95.74 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0013504 4.26 (2 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; В= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|  
 1-| 0.005 0.006 0.008 0.008 0.007 0.005 |- 1  
 | |

2-| 0.006 0.009 0.014 0.015 0.010 0.007 |- 2  
 | |

3-| 0.007 0.013 0.024 0.032 0.015 0.008 |- 3  
 | ^ |

4-| 0.007 0.013 0.029 0.024 0.014 0.008 |- 4  
 | |

5-| 0.006 0.009 0.013 0.013 0.009 0.006 |- 5  
 | |

6-| 0.004 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 |- 6  
 | |

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0317059 долей ПДКмр  
 = 0.0047559 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 260.0 м





-----|  
 | В сумме = 0.0203462 100.00 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0000006 0.00 (1 источник) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2  | Alf | F    | КР | Дн        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|-----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М/с  | М/с   | градС  | М      | М      | М      | М    | гр. | М   | г/с  |    |           |        |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 10.00  | 10.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0153000 |        |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 20.00  | 20.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0360000 |        |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 30.00  | 30.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0360000 |        |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 40.00  | 40.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0360000 |        |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 50.00  | 50.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1028000 |        |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 60.00  | 60.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3056000 |        |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 70.00  | 70.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0360000 |        |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 80.00  | 80.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0360000 |        |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 90.00  | 90.00  |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.388900  |        |
| 0010 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.3036 | 450.0  | 100.00 | 100.00 |      |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1313000 |        |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 31.6   | 120.00 | 120.00 | 2.00   | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 7.948700  |        |
| 6002 | П1  | 2.0 |      |       | 31.6   | 130.00 | 130.00 | 2.00   | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0074000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |  
 |-----|

| Источники | Их расчетные параметры |

| Номер | Код   | M        | Тип  | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$  |
|-------|-------|----------|------|------------|-------|--------|
| п/п-  | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]    |
| 1     | 0001  | 0.015300 | Т    | 0.009711   | 5.53  | 50.8   |
| 2     | 0002  | 0.036000 | Т    | 0.000877   | 1.20  | 151.3  |
| 3     | 0003  | 0.036000 | Т    | 0.000877   | 1.20  | 151.3  |
| 4     | 0004  | 0.036000 | Т    | 0.000877   | 1.20  | 151.3  |
| 5     | 0005  | 0.102800 | Т    | 0.000613   | 0.89  | 251.6  |
| 6     | 0006  | 0.305600 | Т    | 0.000575   | 0.70  | 380.6  |
| 7     | 0007  | 0.036000 | Т    | 0.000877   | 1.20  | 151.3  |
| 8     | 0008  | 0.036000 | Т    | 0.000877   | 1.20  | 151.3  |
| 9     | 0009  | 1.388900 | Т    | 0.000776   | 0.56  | 585.2  |
| 10    | 0010  | 0.131300 | Т    | 0.000247   | 0.70  | 380.6  |
| 11    | 6001  | 7.948700 | П1   | 0.000144   | 0.50  | 2850.0 |
| 12    | 6002  | 0.007400 | П1   | 0.052860   | 0.50  | 11.4   |

|-----|

| Суммарный  $M_q = 10.080000$  г/с |

| Сумма  $C_m$  по всем источникам =  $0.069312$  долей ПДК |

|-----|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  $1.26$  м/с |

|-----|

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Ультауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.26$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

~~~~~

~~~~~

| -Если в строке C<sub>мах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В<sub>и</sub>, К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~

-----

y= 1260 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=189)

-----:-----

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----

Q<sub>с</sub> : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

C<sub>с</sub> : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007:

~~~~~

-----

y= 760 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=195)

-----:-----

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----

Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cс : 0.008: 0.012: 0.016: 0.017: 0.013: 0.009:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 260 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.003: 0.002:

Cс : 0.009: 0.016: 0.026: 0.041: 0.017: 0.010:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -240 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:

Cс : 0.009: 0.015: 0.030: 0.026: 0.016: 0.010:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=345)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0082342 доли ПДКмр|

| 0.0411710 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 1.26 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в%      | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|--------------|
| 1                           | 6002 | ПШ  | 0.007400  | 0.0022315 | 27.10         | 27.10  | 0.301553637  |
| 2                           | 0001 | Т   | 0.0153    | 0.0014410 | 17.50         | 44.60  | 0.094181806  |
| 3                           | 0008 | Т   | 0.0360    | 0.0007291 | 8.85          | 53.45  | 0.020252893  |
| 4                           | 0007 | Т   | 0.0360    | 0.0007078 | 8.60          | 62.05  | 0.019661870  |
| 5                           | 0004 | Т   | 0.0360    | 0.0006452 | 7.84          | 69.89  | 0.017923132  |
| 6                           | 0003 | Т   | 0.0360    | 0.0006250 | 7.59          | 77.48  | 0.017361434  |
| 7                           | 0002 | Т   | 0.0360    | 0.0006052 | 7.35          | 84.83  | 0.016811170  |
| 8                           | 0005 | Т   | 0.1028    | 0.0005609 | 6.81          | 91.64  | 0.005455914  |
| 9                           | 0006 | Т   | 0.3056    | 0.0003794 | 4.61          | 96.25  | 0.001241546  |
| -----                       |      |     |           |           |               |        |              |
| В сумме =                   |      |     | 0.0079251 | 96.25     |               |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0003091 | 3.75      | (3 источника) |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Улытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 1

|

2-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 | - 2

3-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.003	0.002
		^				
4-	0.002	0.003	0.006	0.005	0.003	0.002
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
6-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0082342$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0411710$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 260.0$  м

( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 260.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.26 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Улытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~





Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| ~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М | Тип | С<sub>м</sub> | U<sub>м</sub> | X<sub>м</sub> |

|п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|[м/с]-|----|[м]---|

| 1 | 0011 | 0.006400 | Т | 0.000010 | 0.50 | 1710.0 |

| 2 | 6003 | 0.395200 | П1 | 0.038619 | 0.50 | 285.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный М<sub>q</sub>= 0.401600 г/с |

|Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 0.038628 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |

|-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код	[Тип]	H	D	W <sub>o</sub>	V <sub>1</sub>	T	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.	~	~м	~м	~м/с	~м <sup>3</sup> /с	~градС	~м	~м	~м	~м	~гр.	~	~	~	~г/с
0011	T	2.5	0.050	2.50	0.0049	31.6	110.00	110.00			1.0	1.00	0	0.0129000	
6003	П1	2.0			31.6	140.00	140.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.2729000	

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а C<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| ~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M | Тип | C<sub>м</sub> | U<sub>м</sub> | X<sub>м</sub> |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|----[м]---|

| 1 | 0011 | 0.012900 | Т | 0.000006 | 0.50 | 1710.0 |

| 2 | 6003 | 0.272900 | П1 | 0.008889 | 0.50 | 285.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный M<sub>q</sub>= 0.285800 г/с |

|Сумма C<sub>м</sub> по всем источникам = 0.008896 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |

|-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Улытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~	~	~	~	~г/с~
6001	П1	2.0			31.6	120.00	120.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0	0.0000037

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

| ~~~~~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |

|Номер| Код |  $M$  | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

| 1 | 6001 | 0.00000370 | П1 | 0.000034 | 0.50 | 2850.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный  $M_q = 0.00000370$  г/с |

|Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.000034 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК |

|-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

~Ист.~|~м~|~м~|~м/с~|~м<sup>3</sup>/с~|градС|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|гр.|~м~|~м~|~м~|г/с~

6003 П1 2.0 31.6 140.00 140.00 2.00 2.00 0 1.0 1.00 0 0.0576000

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

| ~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|[м/с]-|----|[м]---|

| 1 | 6003 | 0.057600 | П1 | 0.011257 | 0.50 | 285.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный  $M_q = 0.057600$  г/с |

|Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.011257 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК |

|-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с



0002	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	20.00	20.00	1.0	1.00	0	0.0017000
0003	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	30.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0008000
0004	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	40.00	40.00	1.0	1.00	0	0.0008000
0005	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	50.00	50.00	1.0	1.00	0	0.0049000
0006	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	60.00	60.00	1.0	1.00	0	0.0147000
0007	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	70.00	70.00	1.0	1.00	0	0.0017000
0008	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	80.00	80.00	1.0	1.00	0	0.0008000
0010	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	100.00	100.00	1.0	1.00	0	0.0063000

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники												Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm								
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]								
1	0001	0.000700	T	0.074052	5.53	50.8								
2	0002	0.001700	T	0.006902	1.20	151.3								
3	0003	0.000800	T	0.003248	1.20	151.3								
4	0004	0.000800	T	0.003248	1.20	151.3								
5	0005	0.004900	T	0.004871	0.89	251.6								
6	0006	0.014700	T	0.004611	0.70	380.6								
7	0007	0.001700	T	0.006902	1.20	151.3								
8	0008	0.000800	T	0.003248	1.20	151.3								
9	0010	0.006300	T	0.001976	0.70	380.6								
~~~~~														
Суммарный M <sub>q</sub> = 0.032400 г/с														
Сумма Cm по всем источникам = 0.109059 долей ПДК														
-----														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.10 м/с														
_____														

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 4.1 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ёлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ёлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -Если в строке С<sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

у= 1260 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=190)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 760 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=197)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.016: 0.011: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.015: 0.027: 0.034: 0.016: 0.009:

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

~~~~~

y= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.032 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.015: 0.032: 0.027: 0.015: 0.009:

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

~~~~~

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 20)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.015: 0.010: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337870 доли ПДКмр|

| 0.0010136 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 2.05 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.---|---М-(Мq)---|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 0001 | Т | 0.00070000 | 0.0119069 | 35.24 | 35.24 | 17.0098057 |

| 2 | 0007 | Т | 0.001700 | 0.0051323 | 15.19 | 50.43 | 3.0189707 |

| 3 | 0002 | Т | 0.001700 | 0.0045506 | 13.47 | 63.90 | 2.6768191 |

| 4 | 0005 | Т | 0.004900 | 0.0032015 | 9.48 | 73.38 | 0.653363705 |

| 5 | 0008 | Т | 0.00080000 | 0.0024695 | 7.31 | 80.68 | 3.0868731 |

| 6 | 0004 | Т | 0.00080000 | 0.0022506 | 6.66 | 87.35 | 2.8132517 |

| 7 | 0003 | Т | 0.00080000 | 0.0021959 | 6.50 | 93.84 | 2.7448230 |

| 8 | 0006 | Т | 0.0147 | 0.0015738 | 4.66 | 98.50 | 0.107060291 |

|-----|

| В сумме = 0.0332809 98.50 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0005060 1.50 (1 источник) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	
*- ----- ----- ----- ----- -----							
1-  0.005 0.007 0.009 0.009 0.007 0.006  - 1							
2-  0.007 0.010 0.015 0.016 0.011 0.007  - 2							
3-  0.008 0.015 0.027 0.034 0.016 0.009  - 3							
4-  0.008 0.015 0.032 0.027 0.015 0.009  - 4							
5-  0.007 0.010 0.015 0.015 0.010 0.007  - 5							
6-  0.005 0.007 0.008 0.008 0.007 0.005  - 6							
----- ----- ----- ----- -----							
1 2 3 4 5 6							

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0337870$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0010136$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 260.0$  м

( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 260.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.05 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.



Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -514.0 м, Y= -27.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0223029 доли ПДКмр|

| 0.0006691 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.

и скорости ветра 2.05 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 0001 | Т | 0.00070000 | 0.0063272 | 28.37 | 28.37 | 9.0388622 |

| 2 | 0002 | Т | 0.001700 | 0.0030599 | 13.72 | 42.09 | 1.7999254 |

| 3 | 0005 | Т | 0.004900 | 0.0027549 | 12.35 | 54.44 | 0.562217057 |

| 4 | 0007 | Т | 0.001700 | 0.0027064 | 12.13 | 66.58 | 1.5920198 |

| 5 | 0006 | Т | 0.0147 | 0.0024660 | 11.06 | 77.63 | 0.167756110 |

| 6 | 0003 | Т | 0.00080000 | 0.0014337 | 6.43 | 84.06 | 1.7920657 |

| 7 | 0004 | Т | 0.00080000 | 0.0014114 | 6.33 | 90.39 | 1.7641884 |

| 8 | 0008 | Т | 0.00080000 | 0.0012122 | 5.44 | 95.82 | 1.5152942 |

|-----|

| В сумме = 0.0213716 95.82 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0009313 4.18 (1 источник) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

Ист. М М м/с м3/с градС М М М М М гр. г/с

6003 П1 2.0 31.6 140.00 140.00 2.00 2.00 0 1.0 1.00 0 0.1299000

#### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |

|п/п|-Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|--[М]---|

| 1 | 6003 | 0.129900 | П1 | 0.007254 | 0.50 | 285.0 |

|Суммарный Mq= 0.129900 г/с |

|Сумма Cm по всем источникам = 0.007254 долей ПДК |

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

~Ист.~|~м~|~м~|~м/с~|~м<sup>3</sup>/с~|градС|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|гр.~|~г/с~

6001 П1 2.0 31.6 120.00 120.00 2.00 2.00 0 1.0 1.00 0 1.324800

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| ~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |

|п/п|-|Ист.-|-----|---|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|---[м]---|

| 1 | 6001 | 1.324800 | П1 | 0.000024 | 0.50 | 2850.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный Mq= 1.324800 г/с |

|Сумма Cm по всем источникам = 0.000024 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |

|-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с



#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

| ~~~~~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ Их расчетные параметры \_\_\_\_\_|

|Номер| Код |  $M$  | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

|п/п|-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|--[м]---|

| 1 | 6003 | 0.725400| П1 | 0.014177 | 0.50 | 285.0 |

| ~~~~~|

|Суммарный  $M_q = 0.725400$  г/с |

|Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.014177 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|-----|

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК |

|\_\_\_\_\_|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

Код |Тип| Н | D | W<sub>0</sub> | V<sub>1</sub> | T | X<sub>1</sub> | Y<sub>1</sub> | X<sub>2</sub> | Y<sub>2</sub> | Alf | F | КР | Ди | Выброс

~Ист.~|~м~|~м~|~м/с~|~м<sup>3</sup>/с~|градС|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|гр.~|~г/с~

0001 Т 2.0 0.10 38.65 0.3036 450.0 10.00 10.00 1.0 1.00 0 0.0073000

0002	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	20.00	20.00	1.0	1.00	0	0.0173000		
0003	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	30.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0084000		
0004	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	40.00	40.00	1.0	1.00	0	0.0084000		
0005	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	50.00	50.00	1.0	1.00	0	0.0493000		
0006	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	60.00	60.00	1.0	1.00	0	0.1467000		
0007	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	70.00	70.00	1.0	1.00	0	0.0173000		
0008	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	80.00	80.00	1.0	1.00	0	0.0084000		
0010	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	100.00	100.00	1.0	1.00	0	0.0630000		
6009	П1	2.0		31.6		200.00	200.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0178000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|--[М]---|

| 1 | 0001 | 0.007300 | T | 0.023168 | 5.53 | 50.8 |

| 2 | 0002 | 0.017300 | T | 0.002107 | 1.20 | 151.3 |

| 3 | 0003 | 0.008400 | T | 0.001023 | 1.20 | 151.3 |

| 4 | 0004 | 0.008400 | T | 0.001023 | 1.20 | 151.3 |

| 5 | 0005 | 0.049300 | T | 0.001470 | 0.89 | 251.6 |

| 6 | 0006 | 0.146700 | T | 0.001381 | 0.70 | 380.6 |

| 7 | 0007 | 0.017300 | T | 0.002107 | 1.20 | 151.3 |

| 8 | 0008 | 0.008400 | T | 0.001023 | 1.20 | 151.3 |

| 9 | 0010 | 0.063000 | T | 0.000593 | 0.70 | 380.6 |

| 10 | 6009 | 0.017800 | П1 | 0.635754 | 0.50 | 11.4 |

~~~~~|

|Суммарный Мq= 0.343900 г/с |

|Сумма См по всем источникам = 0.669649 долей ПДК |

-----|  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.68 м/с |  
|\_\_\_\_\_|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 1260 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 260.0; напр.ветра=187)

-----:\_\_\_\_\_

х= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

у= 760 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 260.0; напр.ветра=191)

-----:\_\_\_\_\_

х= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004:

Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004:

~~~~~

у= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.116 долей ПДК (х= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

х= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.007: 0.010: 0.116: 0.009: 0.005:

Cc : 0.004: 0.007: 0.010: 0.116: 0.009: 0.005:

Фоп: 97 : 101 : 97 : 225 : 259 : 263 :

Уоп: 1.02 : 1.02 : 8.00 : 1.02 : 1.02 : 1.02 :

: : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.010: 0.105: 0.004: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.001: 0.001: : 0.003: 0.001: 0.001:

Ки : 0006 : 0006 : : 0001 : 0006 : 0006 :

Ви : : 0.001: : 0.002: 0.001: :

Ки : : 0001 : : 0007 : 0001 : :

~~~~~

у= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.014 долей ПДК (х= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.007: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004:

Cc : 0.004: 0.007: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 21)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003:

Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=353)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1157080 доли ПДКмр|

| 0.1157080 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 1.02 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад %| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.-|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6009 | П1 | 0.0178 | 0.1049824 | 90.73 | 90.73 | 5.8978891 |

| 2 | 0001 | Т | 0.007300 | 0.0026453 | 2.29 | 93.02 | 0.362366945 |

| 3 | 0007 | Т | 0.0173 | 0.0016075 | 1.39 | 94.41 | 0.092917643 |

| 4 | 0005 | Т | 0.0493 | 0.0014079 | 1.22 | 95.62 | 0.028558405 |

|-----|

| В сумме = 0.1106431 95.62 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0050649 4.38 (6 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.004 0.003 |- 1

| |

2-| 0.003 0.005 0.007 0.009 0.007 0.004 |- 2

| |

3-| 0.004 0.007 0.010 0.116 0.009 0.005 |- 3

| ^ |

4-| 0.004 0.007 0.014 0.010 0.007 0.004 |- 4

| |

5-| 0.003 0.005 0.007 0.007 0.005 0.003 |- 5

| |

6-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 |- 6

| |

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.1157080 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.1157080 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 260.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Y<sub>м</sub> = 260.0 м





| В сумме = 0.0095645 95.01 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0005019 4.99 (2 источника) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~г/с~
6002	П1	2.0			31.6	130.00	130.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0008000	
6004	П1	2.0			31.6	150.00	150.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.2277000	
6005	П1	2.0			31.6	160.00	160.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.2240000	
6006	П1	2.0			31.6	170.00	170.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.1120000	
6007	П1	2.0			31.6	180.00	180.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.1968000	
6008	П1	2.0			31.6	190.00	190.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0119000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| ~~~~~|

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6002	0.000800	П1	0.095244	0.50	11.4
2	6004	0.227700	П1	0.125828	0.50	114.0
3	6005	0.224000	П1	0.123783	0.50	114.0
4	6006	0.112000	П1	0.061892	0.50	114.0
5	6007	0.196800	П1	0.108753	0.50	114.0
6	6008	0.011900	П1	1.416755	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.773200 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		1.932255 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
_____						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

~~~~~  
| -Если в строке S<sub>max</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В<sub>и</sub>, К<sub>и</sub> не печатаются |  
~~~~~

-----  
у= 1260 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.047 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=185)

-----:-----  
x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Q<sub>с</sub> : 0.025: 0.031: 0.043: 0.047: 0.038: 0.029:

C<sub>с</sub> : 0.008: 0.009: 0.013: 0.014: 0.011: 0.009:  
~~~~~

-----  
у= 760 : Y-строка 2 S<sub>max</sub> = 0.126 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=189)

-----:-----  
x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Q<sub>с</sub> : 0.030: 0.048: 0.096: 0.126: 0.075: 0.038:

C<sub>с</sub> : 0.009: 0.014: 0.029: 0.038: 0.023: 0.011:

Фоп: 113 : 123 : 145 : 189 : 225 : 241 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

В<sub>и</sub> : 0.008: 0.013: 0.026: 0.034: 0.020: 0.010:

К<sub>и</sub> : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :

В<sub>и</sub> : 0.008: 0.013: 0.026: 0.033: 0.020: 0.010:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.011: 0.023: 0.031: 0.018: 0.009:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.549 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.031: 0.066: 0.201: 0.549: 0.126: 0.047:

Cc : 0.009: 0.020: 0.060: 0.165: 0.038: 0.014:

Фоп: 93 : 95 : 103 : 225 : 261 : 265 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

Ви : 0.008: 0.018: 0.057: 0.146: 0.034: 0.012:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.008: 0.018: 0.055: 0.117: 0.033: 0.012:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.015: 0.046: 0.114: 0.031: 0.011:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 : 6007 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=347)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.030: 0.057: 0.135: 0.201: 0.096: 0.043:

Cc : 0.009: 0.017: 0.041: 0.060: 0.029: 0.013:

Фоп: 73 : 65 : 45 : 347 : 305 : 290 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

Ви : 0.008: 0.016: 0.039: 0.057: 0.026: 0.011:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.015: 0.037: 0.055: 0.026: 0.011:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.013: 0.031: 0.046: 0.023: 0.010:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=355)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.027: 0.036: 0.057: 0.066: 0.048: 0.031:

Cc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.020: 0.014: 0.009:

Фоп: 57 : 45 : 25 : 355 : 327 : 310 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 :

: : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.016: 0.018: 0.013: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.013: 0.008:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.015: 0.011: 0.007:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=357)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.025:

Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5490660 доли ПДКмр|

| 0.1647198 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мг)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6008 | П1 | 0.0119 | 0.1459432 | 26.58 | 26.58 | 12.2641335 |

| 2 | 6005 | П1 | 0.2240 | 0.1165494 | 21.23 | 47.81 | 0.520309806 |

| 3 | 6004 | П1 | 0.2277 | 0.1144744 | 20.85 | 68.66 | 0.502742231 |

| 4 | 6007 | П1 | 0.1968 | 0.1087416 | 19.80 | 88.46 | 0.552548766 |

| 5 | 6006 | П1 | 0.1120 | 0.0601800 | 10.96 | 99.42 | 0.537321568 |

-----|  
 | В сумме = 0.5458886 99.42 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0031774 0.58 (1 источник) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; В= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.025 0.031 0.043 0.047 0.038 0.029 |- 1

| |

2-| 0.030 0.048 0.096 0.126 0.075 0.038 |- 2

| |

3-| 0.031 0.066 0.201 0.549 0.126 0.047 |- 3

| ^ |

4-| 0.030 0.057 0.135 0.201 0.096 0.043 |- 4

| |

5-| 0.027 0.036 0.057 0.066 0.048 0.031 |- 5

| |

6-| 0.023 0.027 0.030 0.031 0.030 0.025 |- 6

| |

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.5490660 долей ПДКмр







3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6004=0301

0304

0330

2904

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	гр.	г/с			
----- Примесь 0301-----															
0001	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	10.00	10.00			1.0	1.00	0	0.0183000	
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	20.00	20.00			1.0	1.00	0	0.0432000	
0003	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	30.00	30.00			1.0	1.00	0	0.0210000	
0004	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	40.00	40.00			1.0	1.00	0	0.0210000	
0005	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	50.00	50.00			1.0	1.00	0	0.1233000	
0006	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	60.00	60.00			1.0	1.00	0	0.3667000	
0007	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	70.00	70.00			1.0	1.00	0	0.0432000	
0008	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	80.00	80.00			1.0	1.00	0	0.0210000	
0009	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	90.00	90.00			1.0	1.00	0	0.1833000	
0010	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	100.00	100.00			1.0	1.00	0	0.1575000	
6001	П1	2.0			31.6	120.00	120.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.5536000	
6002	П1	2.0			31.6	130.00	130.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0042000	
----- Примесь 0304-----															
0001	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	10.00	10.00			1.0	1.00	0	0.0238000	
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	20.00	20.00			1.0	1.00	0	0.0561000	
0003	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	30.00	30.00			1.0	1.00	0	0.0273000	
0004	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	40.00	40.00			1.0	1.00	0	0.0273000	
0005	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	50.00	50.00			1.0	1.00	0	0.1603000	
0006	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	60.00	60.00			1.0	1.00	0	0.4767000	
0007	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	70.00	70.00			1.0	1.00	0	0.0561000	
0008	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	80.00	80.00			1.0	1.00	0	0.0273000	
0009	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	90.00	90.00			1.0	1.00	0	0.0298000	
0010	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	100.00	100.00			1.0	1.00	0	0.2048000	
6002	П1	2.0			31.6	130.00	130.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0006500	

----- Примесь 0330-----

0001	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	10.00	10.00	1.0	1.00	0	0.0061000		
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	20.00	20.00	1.0	1.00	0	0.0144000		
0003	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	30.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0070000		
0004	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	40.00	40.00	1.0	1.00	0	0.0070000		
0005	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	50.00	50.00	1.0	1.00	0	0.0411000		
0006	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	60.00	60.00	1.0	1.00	0	0.1222000		
0007	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	70.00	70.00	1.0	1.00	0	0.0144000		
0008	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	80.00	80.00	1.0	1.00	0	0.0070000		
0009	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	90.00	90.00	1.0	1.00	0	0.6703000		
0010	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	100.00	100.00	1.0	1.00	0	0.0525000		
6001	П	2.0		31.6		120.00	120.00	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0742000

----- Примесь 2904-----

0009	T	2.0	0.10	38.65	0.3036	450.0	90.00	90.00	1.0	1.00	0	0.0278000
------	---	-----	------	-------	--------	-------	-------	-------	-----	------	---	-----------

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6004=0301

0304

0330

2904

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |

| суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$  |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

| ~~~~~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |

|Номер| Код |  $M_q$  | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

| -п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|----|[м]---|

| 1 | 0001 | 0.163200 | T | 0.517941 | 5.53 | 50.8 |

| 2 | 0002 | 0.385050 | T | 0.046899 | 1.20 | 151.3 |

| 3 | 0003 | 0.187250 | T | 0.022807 | 1.20 | 151.3 |

| 4 | 0004 | 0.187250 | T | 0.022807 | 1.20 | 151.3 |

| 5 | 0005 | 1.099450 | T | 0.032790 | 0.89 | 251.6 |

6	0006	3.269650	T	0.030771	0.70	380.6
7	0007	0.385050	T	0.046899	1.20	151.3
8	0008	0.187250	T	0.022807	1.20	151.3
9	0009	3.721600	T	0.010395	0.56	585.2
10	0010	1.404500	T	0.013218	0.70	380.6
11	6001	2.916400	П1	0.000265	0.50	2850.0
12	6002	0.022625	П1	0.808086	0.50	11.4

-----

|Суммарный Mq= 13.929275 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |

|Сумма См по всем источникам = 1.575685 долей ПДК |

-----

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с |

-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6004=0301

0304

0330

2904

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6004=0301

0304

0330

2904

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10, Y= 10

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 1260 : Y-строка 1 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=190)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.042: 0.056: 0.069: 0.071: 0.060: 0.045:

Фоп: 133 : 147 : 167 : 190 : 210 : 225 :

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви : 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 760 : Y-строка 2 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=197)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.055: 0.085: 0.124: 0.131: 0.093: 0.060:

Фоп: 119 : 131 : 157 : 197 : 225 : 240 :

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.019: 0.014:

Ки: 0006 : 0006 : 0001 : 0001 : 0006 : 0006 :

Ви: 0.009: 0.015: 0.022: 0.023: 0.015: 0.009:

Ки: 0001 : 0001 : 0006 : 0006 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.007: 0.012: 0.018: 0.018: 0.013: 0.008:

Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.284 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс: 0.065: 0.118: 0.217: 0.284: 0.131: 0.071:

Фоп: 99 : 105 : 127 : 225 : 253 : 260 :

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви: 0.014: 0.024: 0.054: 0.066: 0.025: 0.016:

Ки: 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 :

Ви: 0.011: 0.021: 0.029: 0.037: 0.023: 0.011:

Ки: 0001 : 0006 : 0005 : 0007 : 0006 : 0001 :

Ви: 0.009: 0.016: 0.028: 0.034: 0.018: 0.010:

Ки: 0005 : 0005 : 0002 : 6002 : 0005 : 0005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.239 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс: 0.064: 0.117: 0.239: 0.217: 0.124: 0.069:

Фоп: 77 : 70 : 45 : 323 : 293 : 283 :

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви: 0.014: 0.025: 0.066: 0.054: 0.023: 0.015:

Ки: 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 :

Ви: 0.011: 0.021: 0.030: 0.029: 0.022: 0.011:

Ки: 0001 : 0006 : 0002 : 0005 : 0006 : 0001 :

Ви: 0.009: 0.016: 0.028: 0.028: 0.018: 0.010:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0005 : 0005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=345)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.053: 0.082: 0.117: 0.118: 0.085: 0.056:

Фоп: 59 : 45 : 20 : 345 : 319 : 303 :

Uоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви : 0.012: 0.017: 0.025: 0.024: 0.018: 0.013:

Ки : 0006 : 0006 : 0001 : 0001 : 0006 : 0006 :

Ви : 0.009: 0.015: 0.021: 0.021: 0.015: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0006 : 0006 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.007: 0.011: 0.016: 0.016: 0.012: 0.008:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.040: 0.053: 0.064: 0.065: 0.055: 0.042:

Фоп: 45 : 31 : 13 : 351 : 331 : 317 :

Uоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :

: : : : : :

Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.2844172 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.---|---М-(Мq)---|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 0001 | Т | 0.1632 | 0.0663859 | 23.34 | 23.34 | 0.406776577 |

| 2 | 0007 | Т | 0.3850 | 0.0372004 | 13.08 | 36.42 | 0.096611820 |

| 3 | 6002 | ПП | 0.0226 | 0.0335443 | 11.79 | 48.21 | 1.4826231 |

| 4 | 0002 | Т | 0.3850 | 0.0317086 | 11.15 | 59.36 | 0.082349271 |

| 5 | 0005 | Т | 1.0994 | 0.0309762 | 10.89 | 70.25 | 0.028174274 |

| 6 | 0006 | Т | 3.2696 | 0.0227720 | 8.01 | 78.26 | 0.006964655 |

| 7 | 0008 | Т | 0.1873 | 0.0186463 | 6.56 | 84.82 | 0.099579871 |

| 8 | 0004 | Т | 0.1873 | 0.0164597 | 5.79 | 90.60 | 0.087902114 |

| 9 | 0003 | Т | 0.1873 | 0.0159341 | 5.60 | 96.21 | 0.085095465 |

|-----|

| В сумме = 0.2736276 96.21 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0107896 3.79 (3 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6004=0301

0304

0330

2904

\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; В= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.042 0.056 0.069 0.071 0.060 0.045 | - 1

|







|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| 2   0006   T   3.2696   0.0247553   14.13   38.75   0.007571224 |
| 3   0005   T   1.0994   0.0227763   13.00   51.76   0.020716053 |
| 4   0002   T   0.3850   0.0196898   11.24   63.00   0.051135663 |
| 5   0007   T   0.3850   0.0171983   9.82   72.82   0.044665195  |
| 6   0010   T   1.4045   0.0096724   5.52   78.34   0.006886702  |
| 7   0003   T   0.1873   0.0094205   5.38   83.72   0.050309841  |
| 8   0004   T   0.1873   0.0092124   5.26   88.98   0.049198616  |
| 9   0008   T   0.1873   0.0080336   4.59   93.57   0.042902831  |
| 10   0009   T   3.7216   0.0071494   4.08   97.65   0.001921068 |

-----|  
| В сумме = 0.1710296 97.65 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0041179 2.35 (2 источника) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333

1325

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код                     | Тип | H     | D     | Wo     | V1      | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf   | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-------|-------|--------|---------|-------|--------|--------|-----|-----|-------|-------|----|-----------|--------|
| ~Ист.~                  | ~М~ | ~М~   | ~М/с~ | ~м3/с~ | ~градС~ | ~М~   | ~М~    | ~М~    | ~М~ | ~М~ | ~гр.~ | ~Г/с~ |    |           |        |
| ----- Примесь 0333----- |     |       |       |        |         |       |        |        |     |     |       |       |    |           |        |
| 0011                    | T   | 300.0 | 0.050 | 2.50   | 0.0049  | 31.6  | 110.00 | 110.00 |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0035000 |        |
| ----- Примесь 1325----- |     |       |       |        |         |       |        |        |     |     |       |       |    |           |        |
| 0001                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 10.00  | 10.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0007000 |        |
| 0002                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 20.00  | 20.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0017000 |        |
| 0003                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 30.00  | 30.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0008000 |        |
| 0004                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 40.00  | 40.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0008000 |        |
| 0005                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 50.00  | 50.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0049000 |        |
| 0006                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 60.00  | 60.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0147000 |        |
| 0007                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 70.00  | 70.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0017000 |        |
| 0008                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 80.00  | 80.00  |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0008000 |        |
| 0010                    | T   | 2.0   | 0.10  | 38.65  | 0.3036  | 450.0 | 100.00 | 100.00 |     |     | 1.0   | 1.00  | 0  | 0.0063000 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333

1325

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |

| суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$  |

~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код |  $M_q$  | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

|п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

| 1 | 0011 | 0.437500 | T | 0.000131 | 0.50 | 1710.0 |

| 2 | 0001 | 0.014000 | T | 0.044431 | 5.53 | 50.8 |

| 3 | 0002 | 0.034000 | T | 0.004141 | 1.20 | 151.3 |

| 4 | 0003 | 0.016000 | T | 0.001949 | 1.20 | 151.3 |

| 5 | 0004 | 0.016000 | T | 0.001949 | 1.20 | 151.3 |

| 6 | 0005 | 0.098000 | T | 0.002923 | 0.89 | 251.6 |

| 7 | 0006 | 0.294000 | T | 0.002767 | 0.70 | 380.6 |

| 8 | 0007 | 0.034000 | T | 0.004141 | 1.20 | 151.3 |

| 9 | 0008 | 0.016000 | T | 0.001949 | 1.20 | 151.3 |

| 10 | 0010 | 0.126000 | T | 0.001186 | 0.70 | 380.6 |

~~~~~|

|Суммарный  $M_q = 1.085500$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям) |

|Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.065566 долей ПДК |

-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.09 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333

1325

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}= 4.09$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333

1325

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X= 10$ ,  $Y= 10$

размеры: длина(по  $X$ )= 2500, ширина(по  $Y$ )= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 1260 : Y-строка 1  $St_{max}= 0.005$  долей ПДК ( $x= 260.0$ ; напр.ветра=190)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c$  : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 760 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=197)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.004:

~~~~~

y= 260 : Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.009: 0.016: 0.020: 0.010: 0.005:

~~~~~

y= -240 : Y-строка 4 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра= 45)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.009: 0.019: 0.016: 0.009: 0.005:

~~~~~

y= -740 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -240.0; напр.ветра=20)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004:

~~~~~

y= -1240 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=351)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0202733 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 2.05 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0140	0.0071441	35.24	35.24	0.510294080
2	0007	T	0.0340	0.0030794	15.19	50.43	0.090569124
3	0002	T	0.0340	0.0027304	13.47	63.90	0.080304563
4	0005	T	0.0980	0.0019209	9.47	73.37	0.019600913
5	0008	T	0.0160	0.0014817	7.31	80.68	0.092606187
6	0004	T	0.0160	0.0013504	6.66	87.34	0.084397539
7	0003	T	0.0160	0.0013175	6.50	93.84	0.082344681
8	0006	T	0.2940	0.0009443	4.66	98.50	0.003211809
-----							
В сумме =				0.0199686	98.50		
Суммарный вклад остальных =				0.0003047	1.50	(2 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333

1325

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 | - 1

|  
2-| 0.004 0.006 0.009 0.010 0.007 0.004 | - 2

|  
3-| 0.005 0.009 0.016 0.020 0.010 0.005 | - 3

```

      ^
|      |
4-| 0.005 0.009 0.019 0.016 0.009 0.005 |- 4
|      |
5-| 0.004 0.006 0.009 0.009 0.006 0.004 |- 5
|      |
6-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 6
|      |
|--|----|----|----|----|----|
  1  2  3  4  5  6

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0202733$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 260.0$  м

( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 260.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.05 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333

1325

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

~~~~~

---

y= -27: 226: 254: 288: 316: 350: 410: 467: 520: 568: 611: 648: 678: 701: 717:





Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902

2904

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |

| суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

| ~~~~~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ Их расчетные параметры \_\_\_\_\_|

|Номер| Код |  $Mq$  | Тип |  $Cm$  |  $Um$  |  $Xm$  |

|п/п|-Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|--[М]---|

| 1 | 6011 | 0.002800 | П1 | 0.100006 | 0.50 | 11.4 |

| 2 | 0009 | 0.055600 | Т | 0.000155 | 0.56 | 585.2 |

| 3 | 6002 | 0.001600 | П1 | 0.057146 | 0.50 | 11.4 |

| 4 | 6004 | 0.455400 | П1 | 0.075497 | 0.50 | 114.0 |

| 5 | 6005 | 0.448000 | П1 | 0.074270 | 0.50 | 114.0 |

| 6 | 6006 | 0.224000 | П1 | 0.037135 | 0.50 | 114.0 |

| 7 | 6007 | 0.393600 | П1 | 0.065252 | 0.50 | 114.0 |

| 8 | 6008 | 0.023800 | П1 | 0.850053 | 0.50 | 11.4 |

| ~~~~~|

|Суммарный  $Mq = 1.604800$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям) |

|Сумма  $Cm$  по всем источникам = 1.259515 долей ПДК |

|-----|

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

| \_\_\_\_\_|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ұлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ұлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902

2904

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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ылытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ылытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902

2904

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 10$ ,  $Y = 10$

размеры: длина(по  $X$ )= 2500, ширина(по  $Y$ )= 2500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

~~~~~

y= 1260 : Y-строка 1 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=185)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.029: 0.023: 0.018:

~~~~~

y= 760 : Y-строка 2 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=189)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.029: 0.058: 0.076: 0.046: 0.023:

Фоп: 113 : 123 : 145 : 189 : 225 : 241 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

Ви : 0.005: 0.008: 0.015: 0.020: 0.012: 0.006:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.008: 0.015: 0.020: 0.012: 0.006:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.007: 0.014: 0.019: 0.011: 0.005:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

y= 260 : Y-строка 3 Стах= 0.359 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=225)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.019: 0.040: 0.122: 0.359: 0.076: 0.029:

Фоп: 93 : 95 : 103 : 225 : 261 : 265 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

Ви : 0.005: 0.011: 0.034: 0.104: 0.020: 0.007:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.011: 0.033: 0.066: 0.020: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.009: 0.028: 0.065: 0.019: 0.007:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 : 6007 :

~~~~~

y= -240 : Y-строка 4 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=347)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.035: 0.082: 0.122: 0.058: 0.026:

Фоп: 73 : 65 : 45 : 347 : 305 : 290 :

Uоп: 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : :

Ви : 0.005: 0.010: 0.024: 0.034: 0.015: 0.007:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.009: 0.022: 0.033: 0.015: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.008: 0.018: 0.028: 0.014: 0.006:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -740 : Y-строка 5 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=355)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.017: 0.022: 0.035: 0.040: 0.029: 0.019:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -1240 : Y-строка 6 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 260.0; напр.ветра=357)

-----:\_\_\_\_\_

x= -1240 : -740: -240: 260: 760: 1260:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 260.0 м, Y= 260.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3590202 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

[---]Ист.-[---]М(Мг)-[С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6008 | III | 0.0238| 0.1043286 | 29.06 | 29.06 | 4.3835564 |

2	6005	П1	0.4480	0.0657499	18.31	47.37	0.146763235
3	6004	П1	0.4554	0.0650735	18.13	65.50	0.142893106
4	6007	П1	0.3936	0.0580854	16.18	81.68	0.147574589
5	6006	П1	0.2240	0.0334106	9.31	90.98	0.149154469
6	6011	П1	0.002800	0.0300862	8.38	99.36	10.7450829

В сумме = 0.3567343 99.36  
Суммарный вклад остальных = 0.0022860 0.64 (2 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС “Кумколь” область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : П1=2902

2904

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

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.015 0.019 0.026 0.029 0.023 0.018 |- 1

| |

2-| 0.018 0.029 0.058 0.076 0.046 0.023 |- 2

| |

3-| 0.019 0.040 0.122 0.359 0.076 0.029 |- 3

| ^ |

4-| 0.018 0.035 0.082 0.122 0.058 0.026 |- 4

| |

5-| 0.017 0.022 0.035 0.040 0.029 0.019 |- 5

| |

6-| 0.014 0.017 0.018 0.019 0.018 0.015 |- 6

|  
|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.3590202$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 260.0$  м

( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 260.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :035 Улытауский район, область Ўлытау.

Объект :0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ўлытау.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902

2904

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

~~~~~

y= -27: 226: 254: 288: 316: 350: 410: 467: 520: 568: 611: 648: 678: 701: 717:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

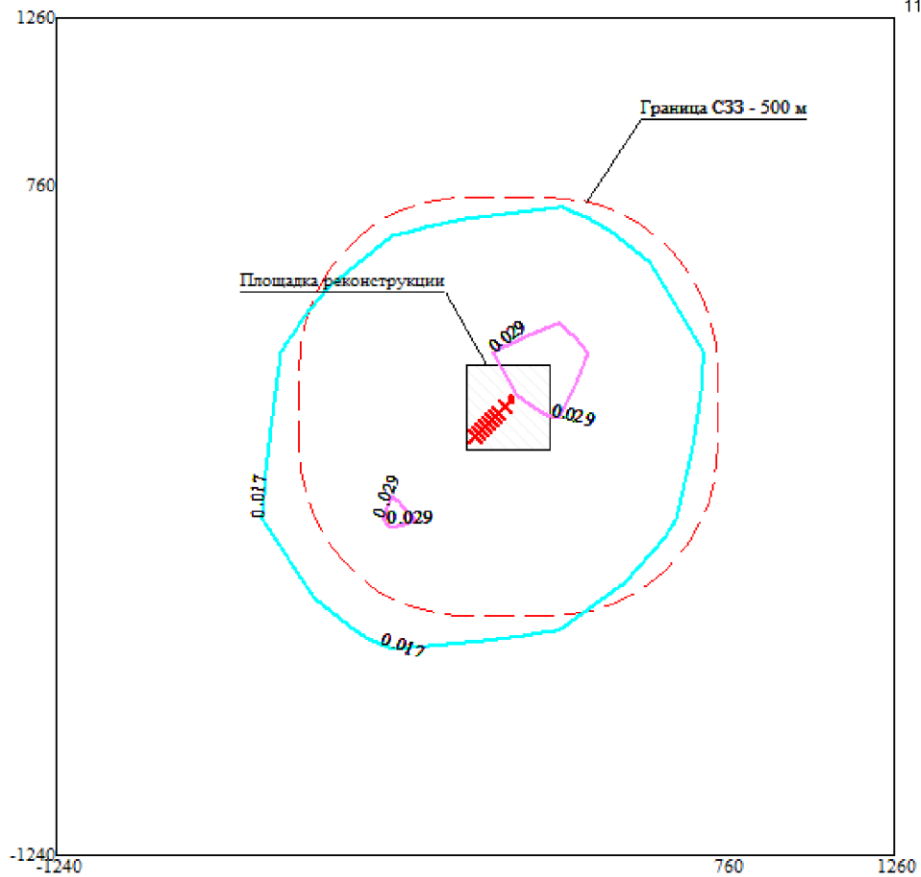
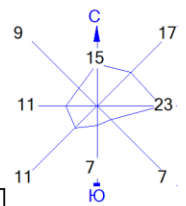
x= -514: -514: -513: -510: -505: -498: -479: -452: -419: -378: -333: -282: -227: -169: -108:

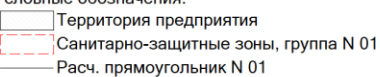




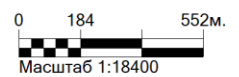


Город : 035 Ультауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Ультау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



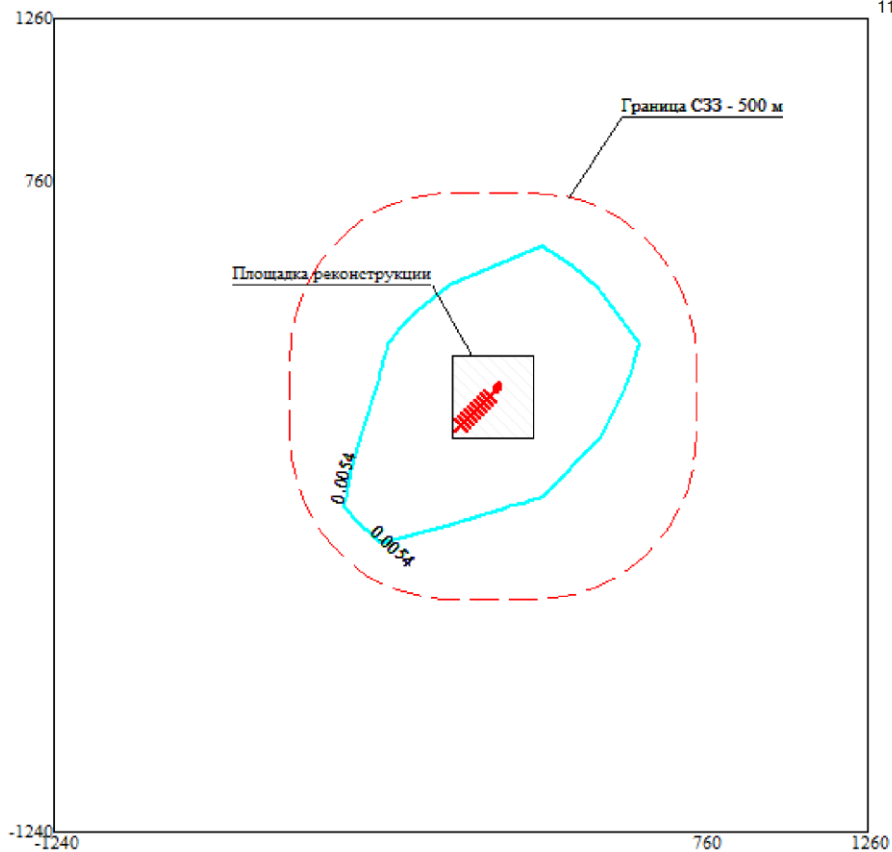
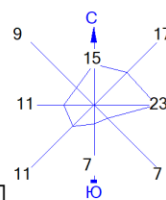
Условные обозначения:  


Изолинии в долях ПДК  
 0.017 ПДК  
 0.029 ПДК



Макс концентрация 0.0317059 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.01 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
 Расчет на период реконструкции.

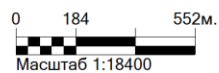
Город : 035 Улытауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  

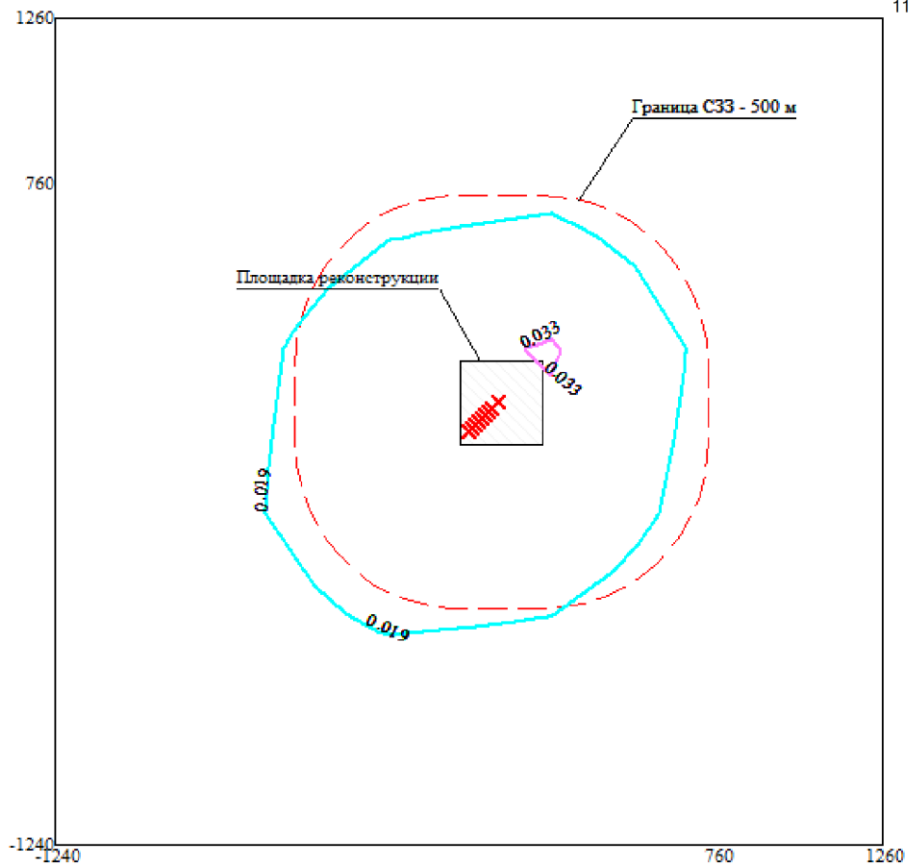
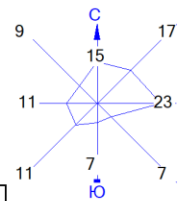
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.0054 ПДК



Макс концентрация 0.0082342 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 1.26 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
 Расчёт на период реконструкции.

Город : 035 Ультауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

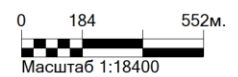


Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

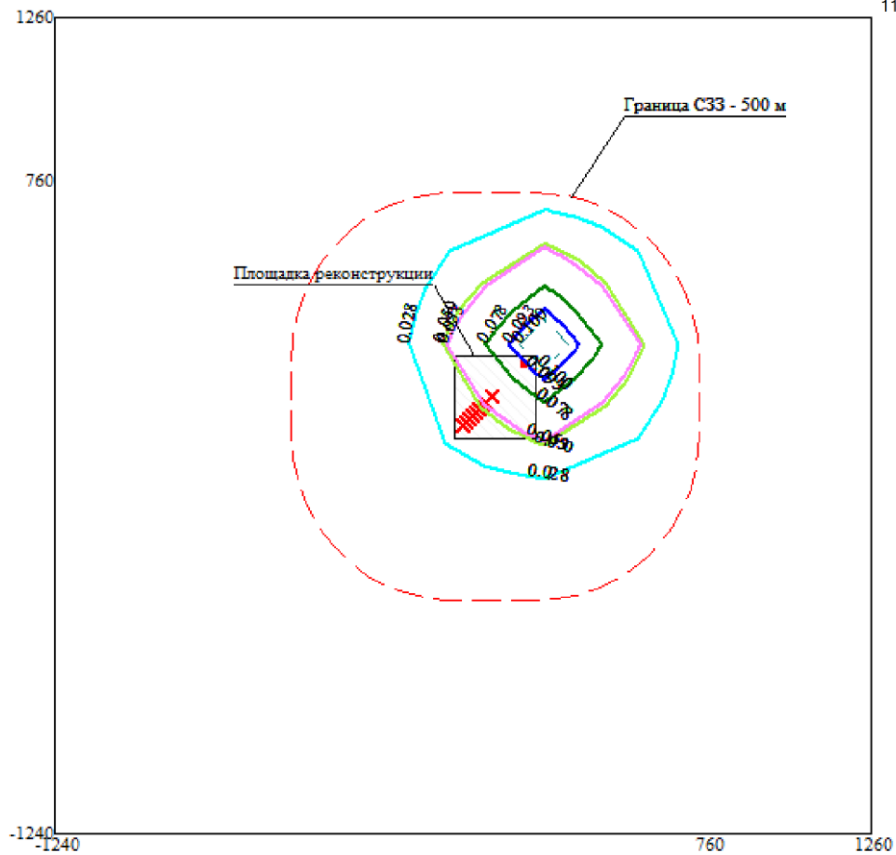
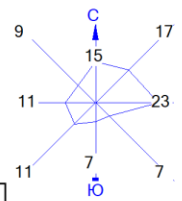
Изолинии в долях ПДК  

 0.019 ПДК  
 0.033 ПДК



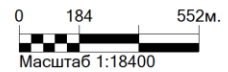
Макс концентрация 0.033787 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
 Расчет на период реконструкции.

Город : 035 Улытауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [ ] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.028 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.053 ПДК  
 0.078 ПДК  
 0.093 ПДК  
 0.100 ПДК



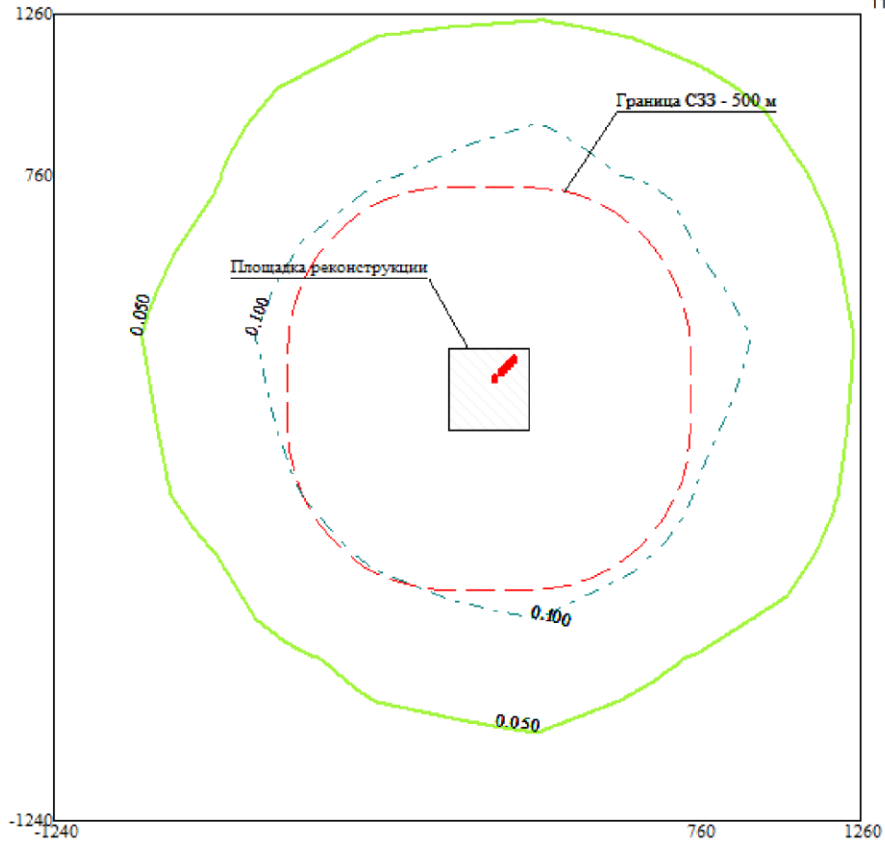
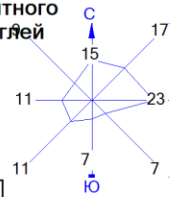
Макс концентрация 0.115708 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
 Расчет на период реконструкции.

Город : 035 Улытауский район

Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

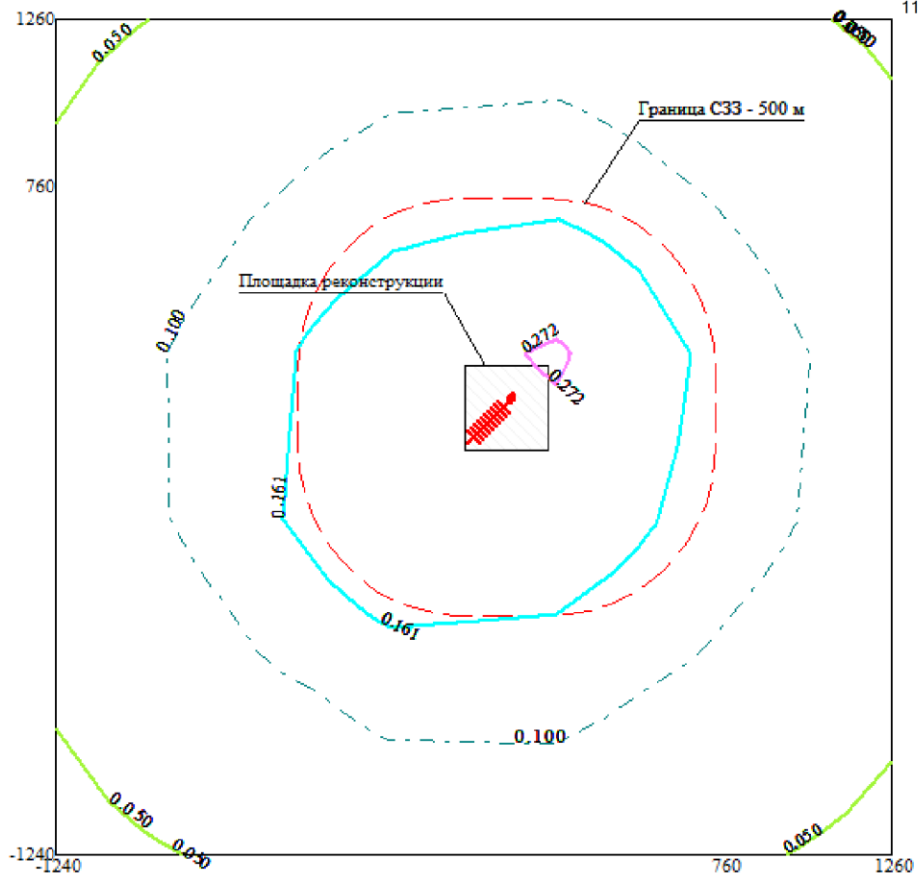
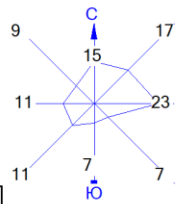
Изолинии в долях ПДК

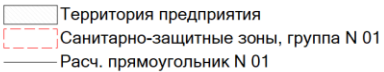
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.549066 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
Расчет на период реконструкции.

Город : 035 Ультауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

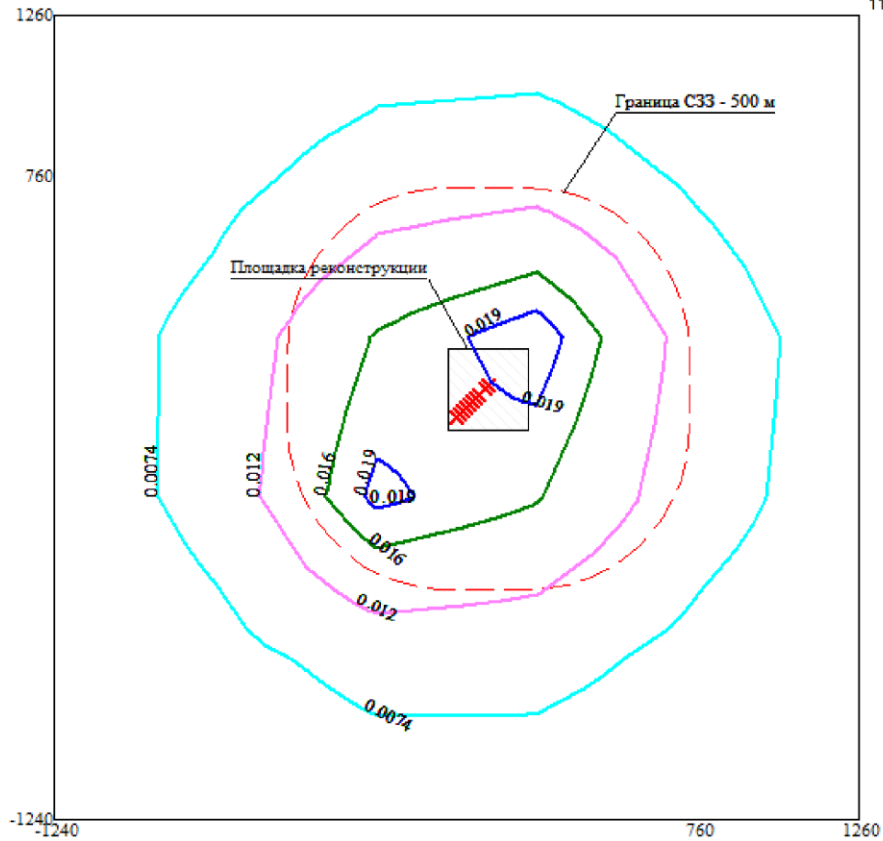
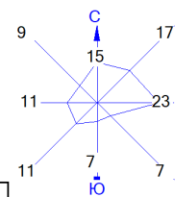
Изолинии в долях ПДК  

 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.161 ПДК  
 0.272 ПДК

0 184 552м.  
 Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.2844172 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
 Расчет на период реконструкции.

Город : 035 Улытауский район  
 Объект : 0002 Реконструкция насосных агрегатов ГНПС "Кумколь" область Улытау Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325

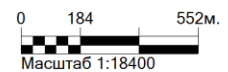


Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

 0.0074 ПДК  
 0.012 ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.019 ПДК



Макс концентрация 0.0202733 ПДК достигается в точке  $x=260$   $y=260$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
 Расчет на период реконструкции.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 9**

### **Протокол общественных слушаний посредством публичных обсуждений**