



НПИ  
ЭКОЛОГИЯ  
БУДУЩЕГО

ТОО «НПИ Экология Будущего»

Утверждено

Закончено

Генеральный директор  
ТОО «PetroRetail PFS»



2024 г.

**Отчёт о возможных воздействиях  
к рабочему проекту  
«Строительство нефтебазы г. Жезказган»**

Исполнитель:  
ТОО «НПИ Экология будущего»

Д. Н.



г. Астана, 2024 г.

### СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ

Полное наименование предприятия	Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экология Будущего"
Краткое наименование предприятия	ТОО "НПИ Экология Будущего"
БИН	221140002919
Регистрирующий орган	Управление регистрации филиала НАО ГК «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан
Дата регистрации	02 ноября 2022 года
Юридический адрес	Казахстан, город Астана, район Байконур, Проспект Республика, дом 34а, почтовый индекс 010000
Фактический адрес	Казахстан, город Астана, район Байконур, Проспект Республика, дом 34а, почтовый индекс 010000, оф 906
Телефон	+7 (7172) 69 66 43
E-mail	info@npieco.kz

**Список исполнителей:**

Исполнитель

Зарипова Г.З.

## СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
АННОТАЦИЯ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	12
1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.....	13
1.2. Описание состояния окружающей среды.....	15
1.2.1 Атмосферный воздух.....	15
1.2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	17
1.2.2. Водные ресурсы.....	18
1.2.2.1. Поверхностные воды.....	18
1.2.2.2. Подземные воды.....	18
1.2.3. Недра.....	19
1.2.4. Земельные ресурсы и почвы.....	19
1.2.5. Животный и растительный мир.....	20
1.2.5.1. Растительный мир.....	20
1.2.5.2. Животный мир.....	20
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	21
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель.....	22
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	22
1.5.1. Виды, объемы проектируемых работ. Этап строительства.....	22
1.5.2. Виды, объемы проектируемых работ. Этап эксплуатации.....	23
1.5.2.1. Генеральный план.....	23
1.5.2.2. Архитектурно-строительные решения.....	25
1.5.2.3. Технологические решения.....	31
1.5.2.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	45
1.5.2.5. Пожаротушение.....	46
1.5.2.6. Водоснабжение и канализация.....	49
1.5.2.7. Водоотведение.....	51
1.5.2.8. Электроснабжение.....	55
1.5.2.9. Режим работы основных производств.....	56
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий.....	57
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения.....	60
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду.....	60
1.8.1. Атмосферный воздух.....	60
1.8.1.1. Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду.....	60
1.8.1.2. Сведения об аварийных и залповых выбросах.....	61
1.8.1.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год).....	61
1.8.1.4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.....	80
1.8.1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду.....	83
1.8.1.6. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.....	89
1.8.1.7. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеословий.....	91
1.8.2. Водные ресурсы.....	121
1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.....	121
1.8.2.2. Поверхностные воды.....	129
1.8.2.3. Подземные воды.....	130
1.8.3. Недра.....	130
1.8.3.1. Геологическое строение участка.....	130
1.8.4. Физические воздействия.....	131
1.8.4.1. Солнечная радиация.....	131
1.8.4.2. Акустическое воздействие.....	131
1.8.4.3. Вибрация.....	132
1.8.4.4. Характеристика радиационной обстановки в районе проведения работ.....	132
1.8.4.5. Оценка возможного физического воздействия.....	132
1.8.5. Земельные ресурсы.....	132
1.8.5.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	132

1.8.6. Растительный и животный мир.....	133
1.8.6.1. Растительный мир.....	133
1.8.6.2. Животный мир.....	134
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов.....	135
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	140
2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.....	140
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	143
3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности.....	143
3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.....	143
4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ.....	146
4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	146
4.2. Биоразнообразие.....	149
4.2.1. Растительный мир.....	149
4.2.2. Воздействие на растительный мир.....	149
4.2.3. Животный мир.....	149
4.2.4. Воздействие на животный мир.....	150
4.3. Земельные ресурсы и почвы.....	150
4.3.1. Состояние и условия землепользования.....	150
4.3.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	150
4.3.3. Воздействие на земельные ресурсы.....	151
4.4. Водные ресурсы.....	151
4.4.1. Поверхностные и подземные воды.....	151
4.4.2. Воздействие на водные ресурсы.....	152
4.5. Атмосферный воздух.....	153
4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	154
4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	155
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	156
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	156
5.1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	156
5.1.2. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и результаты расчетов.....	161
5.2. Обоснование выбора операций по управлению отходами.....	205
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	209
6.1. Виды и объемы образования отходов.....	209
6.2. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	212
6.3. Рекомендации по управлению отходами.....	215
6.3.1. Программа управления отходами.....	215
6.3.2. Система управления отходами.....	217
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	220
7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	220
7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	220
7.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	221
7.4. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	226
7.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	227
7.5.1. Пожаротушение.....	229
7.5.2. Автоматизация технологических процессов.....	240
7.5.3. Автоматизация пожаротушения.....	244
7.5.4. Мероприятия по защите строительных конструкций зданий и сооружений от коррозии.....	246

7.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека. ....	247
7.7 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями. ....	248
7.7.1. Мероприятия по организации безопасного ведения работ. ....	248
7.7.2. Мероприятия по снижению экологического риска ....	250
8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ). ....	252
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ....	256
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ. ....	256
11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ. ....	256
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ. ....	257
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ. ....	258
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ. ....	262
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ. ....	263
15.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности. ....	263
15.2. Описание затрагиваемой территории. ....	263
15.3. Инициатор намечаемой деятельности. ....	263
15.4. Краткое описание намечаемой деятельности. ....	263
15.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....	264
15.6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности. ....	265
15.7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений. ....	266
15.8. Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений. ....	267
15.9. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....	267
15.10. Меры по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям. ....	268
15.11. Описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....	269
15.12. Описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности. ....	269
15.13. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду. ....	269
Список используемой литературы. ....	270
Приложение 1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. ....	271
Приложение 2. Метеорологические характеристики. ....	335
Приложение 3. Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов». ....	338
Приложение 4. Письмо ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ылытау». ....	342
Приложение 5. Письмо РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Ылытау». ....	346
Приложение 6. Письмо ГУ «Министерство транспорта Республики Казахстан». ....	348
Приложение 7. План организации рельефа. ....	350
Приложение 8. Согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан по области Ылытау». ....	351

Приложение 9. Заключение историко-культурной экспертизы. Лицензия на занятие по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ. ....	352
Приложение 10. Протокол общественных слушаний.....	360
Приложение 11. Паспорт комбинированной установки очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1. ....	361
Приложение 12. План озеленения в границах СЗЗ.....	370
Приложение 13. Ответы на замечания по Мотивированному отказу. ....	371

## АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях выполнен для решений Рабочего проекта: «Строительство нефтебазы г. Жезказган».

Выполнение отчета о возможных воздействиях для решений Рабочего проекта: «Строительство нефтебазы г. Жезказган» осуществляет ТОО «НПИ Экология будущего».

**Заказчик проекта – ТОО «PetroRetail PFS»**

Основная цель отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены выбросы на период строительства и эксплуатации, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведён расчёт объёмов образования отходов, образующихся на предприятии во время строительных работ и на период эксплуатации, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

### **Категория объекта.**

Согласно статьи 12 ЭК РК:

1. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня воздействия подразделяются на четыре категории:

1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);

2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);

3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);

4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III, IV категорий.

Виды деятельности, не указанные в Приложении 2 к Кодексу или не соответствующие изложенным в них критериям, относятся к объектам IV категории.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями статьи 12 пункт 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, - при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;

2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, - при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, - самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно п. 2 Раздела 3 Приложения 2 ЭК РК к видам намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории относится



осуществление любого вида деятельности, соответствующего одному или нескольким из следующих критериев:

- 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 2) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более;
- 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.

Согласно п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (далее – Инструкция) при отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект, строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

- 1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;
- 2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;
- 3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.
- 4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;
- 6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;
- 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;
- 8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции;
- 9) работы по рекультивации и (или) ликвидации при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 3) пункта 10 и подпункте 3) пункта 11 настоящей Инструкции;
- 10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня+ 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

Проектируемая железнодорожная сливная эстакада на территории нефтебазы г.Жезказган (сопутствующая деятельность) согласно письму ГУ «Министерство транспорта Республики Казахстан» (№ЗТ-2024-04215033 от 01.07.2024г.) не является объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта (Приложение 6). В связи с этим, намечаемая деятельность не относится к объектам II категории.

***Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.***

*Размещение участка по отношению к окружающей территории -*

В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944

м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

#### **Координаты объекта**

1. 47°47' 52.899" N 67° 39' 27.751" E
2. 47°47' 50.271" N 67° 39' 24.918" E
3. 47°47' 48.441" N 67° 39' 23.605" E
4. 47°47' 46.132" N 67° 39' 23.071" E
5. 47°47' 44.313" N 67° 39' 24.213" E
6. 47°47' 43.481" N 67° 39' 25.809" E
7. 47°47' 40.488" N 67° 39' 31.411" E
8. 47°47' 38.458" N 67° 39' 33.464" E
9. 47°47' 37.414" N 67° 39' 35.819" E
10. 47°47' 41.273" N 67° 39' 32.416" E
11. 47°47' 46.811" N 67° 39' 38.983" E

#### *Источники загрязнения атмосферы.*

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 11 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 28 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ составят:

- на 2024 год – 12,53694864 г/с; 14,435820089 т/год.
- на 2025 год – 12,53371174 г/с; 16,83218593 т/год.

На период эксплуатации определено 13 источников загрязнения атмосферы: 9 организованных, 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований.

Выбросы загрязняющих веществ составят: 62,9332391 г/с; 52,1757011 т/год.

#### *Водопотребление и водоотведение:*

##### **Этап строительства:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 2644,36 м<sup>3</sup>;
- на технические нужды: 7756,7 м<sup>3</sup>.

##### **Этап эксплуатации:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 26061,0 м<sup>3</sup>/год;
- на технические нужды: 1596,64 м<sup>3</sup>/год.

#### *Отходы производства и потребления:*

##### **Этап строительства:**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

Объем образования отходов производства и потребления составит: ТБО - на 2024г. – 1,3989 т/год, на 2025г. – 1,612 т/год; огарки сварочных электродов - на 2024г. 0,022758 т/год, на 2025г. – 0,026716 т/год; тара из-под лакокрасочных материалов - на 2024г. – 0,9632 т/год; на 2025г. – 1,1311 т/год; ветошь промасленная - на 2024г. – 0,25095 т/год, на 2025г. – 0,29452 т/год; медицинские отходы - на 2024г. – 0,0019 т/год; на 2025г. – 0,0021 т/год. **ИТОГО: 5,704144 т/пер.**

##### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Объем образования отходов: ТБО – 2,1 т/год; нефтешламы – 25,429 т/год; осадки очистных сооружений – 0,744 т/год; промасленная ветошь – 0,381 т/год; медицинские отходы – 0,0028 т/год. **ИТОГО: 28,6568 т/год.**

Отходы производства и потребления, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию.

В проекте определяется комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Мероприятия обеспечивают безопасность условий труда.

На основании приведенных оценок устанавливается соответствие рабочего проекта требованиям обеспечения минимизации воздействия на окружающую среду во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

## ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Состав и содержание материалов отчета о возможных воздействиях для решений Рабочего проекта: «Строительство нефтебазы г. Жезказган», соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 - Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

## 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

Участок объекта «Строительство нефтебазы в г.Жезказган» в административном отношении район, расположенном по адресу: Улытауская область, г. Жезказган. Рельеф равнинный с переходом отметок от 352,00 до 349,09 с небольшим уклоном на юго-восток. Территория свободна от застройки, но имеет существующие зеленые насаждения. В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок изысканий расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов. В соответствии с СП РК 2.03-30-2017\* в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий. Климат района резко континентальный.

Координаты объекта

1. 47°47' 52.899" N 67° 39' 27.751" E
2. 47°47' 50.271" N 67° 39' 24.918" E
3. 47°47' 48.441" N 67° 39' 23.605" E
4. 47°47' 46.132" N 67° 39' 23.071" E
5. 47°47' 44.313" N 67° 39' 24.213" E
6. 47°47' 43.481" N 67° 39' 25.809" E
7. 47°47' 40.488" N 67° 39' 31.411" E
8. 47°47' 38.458" N 67° 39' 33.464" E
9. 47°47' 37.414" N 67° 39' 35.819" E
10. 47°47' 41.273" N 67° 39' 32.416" E
11. 47°47' 46.811" N 67° 39' 38.983" E

Координаты источников:

**Источник 0001** - Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м<sup>3</sup>. 47°47'46.87" N 67°39'24.38" E.

**Источник 0002** – Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м<sup>3</sup>. 47°47'46.50" N 67°39'25.06" E.

**Источник 0003** – Резервуар для хранения летнего ДТ, V=500м<sup>3</sup>. 47°47'46.13" N 67°39'25.75" E.

**Источник 0004** – Резервуар для хранения зимнего ДТ, V=500м<sup>3</sup>. 47°47'45.76" N 67°39'26.43" E.

**Источник 0005** – Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=1000м<sup>3</sup>. 47°47'47.01" N 67°39'25.68" E.

**Источник 0006** – Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=500м<sup>3</sup>. 47°47'46.64" N 67°39'26.36" E.

**Источник 0007** – Резервуар для хранения бензина АИ-95, V=500м<sup>3</sup>. 47°47'46.27" N 67°39'27.04" E.

**Источник 0008** – Дренажная емкость объемом V=8м<sup>3</sup>. 47°47'45.96" N 67°39'28.16" E.; 47°47'45.95" N 67°39'28.47" E.

**Источник 0009** – Очистные сооружения. 47°47'44.14" N 67°39'29.75" E.; 47°47'44.22" N 67°39'30.01" E.

**Источник 6001** – Прием нефтепродуктов (ж/д эстакада). 47°47'43.09" N 67°39'27.84" E.; 47°47'44.19" N 67°39'25.82" E.

**Источник 6002** – Отпуск нефтепродуктов (станция налива в автоцистерны). 47°47'46.77" N 67°39'29.32" E.; 47°47'47.25" N 67°39'28.42" E.

**Источник 6003** – Насосная. 47°47'45.59" N 67°39'27.50" E.

**Источник 6004** – Дизельная электростанция. 47°47'49.14" N 67°39'29.31" E.







## 1.2. Описание состояния окружающей среды.

### 1.2.1 Атмосферный воздух.

Климат района резко континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылевыми бурями резкими колебаниями температуры в течение суток. Зима холодная, длинная, малоснежная, с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Климатическая характеристика приводится по СП РК 2.04-01-2017. Климат района резко континентальный, что обусловлено удалённостью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом тёплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и СН РК 2.04-21-2004\* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Номер района по давлению ветра- IV.

Участок работ расположен на условной границе пустынной и полупустынной зон.

Климат полупустынный (резко континентальный), сухой. Территория подвержена воздействию пыльных бурь. Зима холодная, а лето жаркое и сухое. Короткая весна и долгая сухая осень. Высокая степень континентальности и резко выраженная сухость объясняются, прежде всего, удалённостью от океанов и морей.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Рекомендуемая зона влажности III (сухая).

Климатическая зона - IIIВ, согласно СП РК 2.04-01-2017.

*Температура воздуха*

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,8	-13,2	-5,0	8,7	16,2	22,4	24,4	22,0	15,0	5,9	-3,0	-12,4	5,8

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года -января за многолетие составляет -13,8 градусов, а самого теплого - июля +24,4 градуса тепла.

Абсолютный минимум -42,7°C. Температура наиболее холодных суток обеспеченностью: 0,98 составляет -34,8°C, 0,92 - минус 33,1°C. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки -33,4 и -29,6°C соответственно. Средняя продолжительность отопительного периода 195 суток.

Абсолютный максимум июля +45,1°C. Температура воздуха в теплый период при обеспеченности:

0,95	0,96	0,98	0,99
29,6	30,5	32,6	34,3

*Атмосферные осадки*

Среднее количество атмосферных осадков составляет 193,0мм. Распределение неравномерное: наибольшее количество их выпадает в теплое время года - 105,0мм; за холодный период года выпадает 88,0 мм осадков. Максимальное и минимальное количество осадков весьма неравномерно распределено по месяцам.

Устойчивый снежный покров устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября и держится до второй декады марта. Продолжительность этого периода составляет 105-140 дней.

Накопление снега происходит постепенно, достигая максимума (25 см) в феврале-марте. В отдельные годы снежного покрова вообще не отмечается.

#### Ветер

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающим направлением ветра в декабре-феврале является восточное; в июне-августе - северное. Среднегодовая скорость ветра в отопительный период составляет 3,1 м/сек; минимальная из средних скоростей в июле - 2,6 м/сек.

Максимальная скорость из средних скоростей по румбам в январе - 7,0 м/сек. Среднее число дней со скоростью больше 10м/сек при отрицательной температуре воздуха - 3.

Сильные ветры летом приносят засуху (суховеи), а зимой вызывают метели.

Повторяемость направлений ветра приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость, %	13,4	15,3	20,3	8,1	9,6	11,6	12,7	9	24

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) (Приложение Ж):

- номер района по давлению ветра - III;
- базовая скорость ветра - 30 м/с;
- нормативное значение ветрового давления 0,56 кПа.

#### Глубина промерзания почвы

Согласно п.4.4.3 СНиП РК 5.01-102-2013 для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5м, ее нормативное значение определяется по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M \cdot t}$$

где  $M$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе.  $d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин - 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28;
- песков гравелистых и средней крупности - 0,30;
- крупнообломочных - 0,34.

Принимая сумму среднемесячных температур за зиму равной 45,2 (значение суммы отрицательных температур) получаем, что нормативная глубина сезонного промерзания по строительной площадке, согласно ее литологическому строению, составляет:

- для крупнообломочных:  $d_{fn} = 0,34 \sqrt{45,2} = 2,28$  м.

Средняя глубина проникновения "0" в почву - 228,0 см.

При обеспеченности 0,9 проникновение нулевой изотермы в грунт составляет 200см, при 0,98- 250см согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (рисунок А.2 СП РК 2.04-01-2017).

#### Влажность воздуха

Влажность воздуха низкая. Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы 28%, наибольшая - зимой 74%.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь. Данные по месяцам приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60



### *Опасные атмосферные явления*

#### *Туманы*

Среднее число дней с туманами по СП РК 2.04-01-2017 составляет 22 дня. При туманах в холодное время года обычно наблюдаются изморозь и гололед. Район по толщине стенки гололёда относится к III зоне.

#### *Метели*

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 9 в месяц. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза и число их достигает 13-18.

#### *Пыльные бури*

В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой, при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. Среднее число дней с пыльной бурей 2,3-3,4.

#### *Грозы*

Среднее число дней с грозами изменяется в пределах 13-24 в зависимости от степени водности года. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (7-9 дней).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно Справке № 27-03-10/478 от 01.04.2024г. (Приложение 2), выданной Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской и Ұлытау областям, представлены в таблице 1.4.

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

Таблица 1.4.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	35,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	17
В	21
ЮВ	10
Ю	6
ЮЗ	13
З	12
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

#### **1.2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды.**

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий

потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 1.2.).

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными.

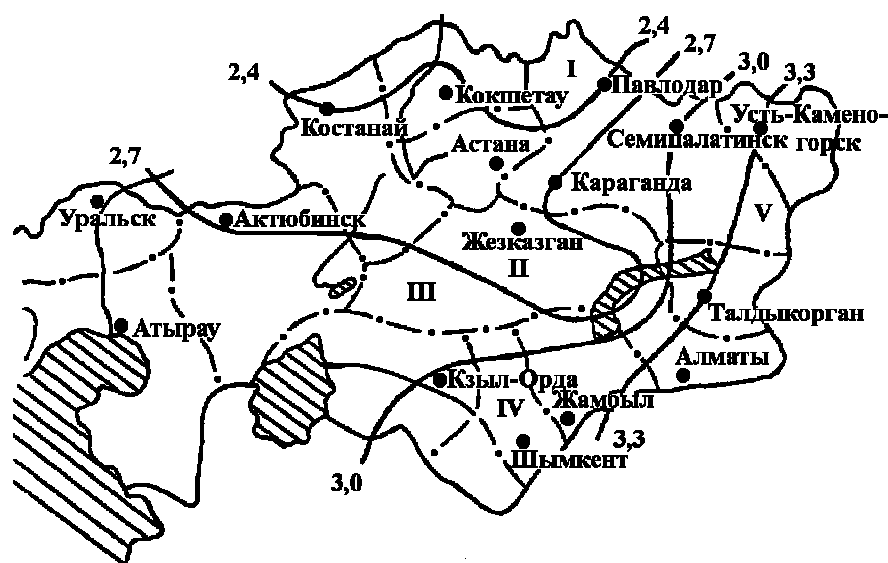


Рис. 1.2.

## 1.2.2. Водные ресурсы.

### 1.2.2.1. Поверхностные воды.

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти полностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река **Кара-Кенгир**. Ее длина составляет 295 км. Берет свое начало из родника в 7 км к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу. Площадь водосбора – 18400 км<sup>2</sup>.

По характеру уровня режима и стока р. Кара-Кенгир относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

В 1952 году на реке Кара-Кенгир было сооружено Кенгирское водохранилище.

#### **Кенгирское водохранилище.**

Длина составляет 33 км, а ширина 1,6 км. Площадь 37 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина – 25 м.

Используется в промышленных целях: для энергетики и ирригации.

Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохраной зоны и полос рек.

### 1.2.2.2. Подземные воды.

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5-30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта. Верхний подгоризонт залегает на глубине 25-30 м и

приурочен к серым мелко и среднезернистым песчаникам. Наиболее водоносными являются серые песчаники и участки пород, нарушенные тектоническими разломами. В этих зонах водообильность пород характеризуется расходами скважин от 1,8 до 8,2 л/с. Вне зон нарушения пород расходы скважин составляют 0,02-1,7 л/с. Водоупорными породами района являются красноцветные породы – аргиллиты, алевролиты. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется в пределах 0,01-0,4 г/сут. Коэффициент водоотдачи – 0,017. годовое снижение уровня подземных вод достигает 3-5, а иногда и 10-15 м. максимально возможные водопритоки по району – 1800 м<sup>3</sup>/час. Вода имеет различную степень минерализации. На глубине 150-200 м вода относится к сульфидно-натриевому типу, а с увеличением глубины – к хлор-натриевому (минерализация до 24 г/литр). Жесткость вод – 10-30 мг экв.

### 1.2.3. Недра.

В геологическом строении принимают участие:

- отложения неогенового возраста, представленные:

Суглинком серо-коричневого, серого, красно-коричневого, серо-зеленого цвета и пестроцветным, твердым, полутвердым, тугопластичным, мягкопластичным. Вскрытая мощность от 1,0 м до 4,8 м.

Глиной серо-коричневого и серо-зеленого цвета твердой, полутвердой. Вскрытая мощность от 0,5 м до 4,5 м.

Суглинком с включением дресвы серо-коричневого и серого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>. Вскрытая мощность от 1,0 м до 4,0 м.

Песком гравелистым серо-коричневого и серого цвета, плотным, средней плотности, маловлажным, влажным. Вскрытая мощность 1,0 м.

Супесью с включением гравия и гальки серого цвета, пластичной, полутвердым. Вскрытая мощность от 0,5 м до 1,0 м.

Суглинком гравийно-галечниковым серого и желто-серого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>. Вскрытая мощность от 0,5 м до 2,0 м.

- аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные:

Супесью коричневого цвета, твердой. Вскрытая мощность от 0,8 м до 2,1 м.

Суглинком коричневого и красно-коричневого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>, гипса, с линзами песка, дресвы и щебня, гравия и гальки. Вскрытая мощность от 0,6 м до 4,8 м.

Глиной коричневого и красно-коричневого цвета твердой, полутвердой, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>, с включением гипса, дресвы, щебня. Вскрытая мощность от 2,7 м до 4,8 м.

Песком гравелистым коричневого цвета, плотным, средней плотности, рыхлым, маловлажным, влажным. Вскрытая мощность от 0,8 м до 2,0 м.

В районе расположения рассматриваемого участка работ месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

### 1.2.4. Земельные ресурсы и почвы.

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров рассматриваемого участка нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия

почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

### **1.2.5. Животный и растительный мир.**

#### ***1.2.5.1. Растительный мир.***

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчачковыми, типчаково-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Кенгир приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве. Так как предприятие размещается на техногенно-измененном грунте, разрушения растительного покрова при строительстве не будет происходить. Нарушений растительного покрова на участках рекреационного значения не имеется, в виду отсутствия вблизи проектируемого предприятия природно-заповедных территорий. На территории рассматриваемой площадки не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют.

#### ***1.2.5.2. Животный мир.***

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно-нарушенных территорий постепенно приспособляются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проектируемого объекта характерны для всего рассматриваемого района.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпак-дала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь

обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большая песчанка, суслик-песчаник, селевиния), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы-песчаники, лисицы (корсаки), волки. Из млекопитающих встречается антилопа – сайга. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи, вороны. В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Видовой состав ихтиофауны рек данного региона (Кара-Кенгир, Сарысу) представлен сазаном, карасем, лещем, пескарем, судаком, щукой.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся ещё: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г. Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны проектируемого объекта сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.**

Намечаемую производственную деятельность предполагается осуществлять на территории южной промзоны города Жезказган, с уже сформировавшейся сферой воздействия на окружающую среду. Учитывая, что при реализации намечаемой деятельности эта сфера воздействия не увеличится, отказ от намечаемой деятельности не вызовет существенных изменений в окружающей среде.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществлять намечаемую деятельность в пределах установленных санитарно-гигиенических и экологических нормативов.

Полное прекращение деятельности предприятия негативно скажется на экономике района, так как приведет к уменьшению рабочих мест, уменьшению налоговых отчислений.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;

10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 944 м в юго-восточном направлении от границы участка, на расстоянии 807 м в северо-восточном направлении от границы участка.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено в южной промзоне города Жезказган. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по Проекту «Строительство нефтебазы г. Жезказган» изменений в окружающей среде района объекта не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

#### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель.**

Проектируемый объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его северо-западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

Проектируемый объект расположен в Южной Промзоне г. Жезказган, на участке площадью 7,3 га, кадастровый номер 25:109:031:1003 предназначенном для строительства нефтебазы.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного сельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка – для строительства нефтебазы.

Проектируемый объект предназначен для строительства нефтебазы, деятельность объекта соответствует целевому назначению земельных участков.

#### **1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.**

##### **1.5.1. Виды, объемы проектируемых работ. Этап строительства.**

##### **Организационно-технологическая схема строительства**

Последовательность основного периода возведения отдельных зданий и сооружений, в зависимости от технологической схемы, объемно-планировочных решений зданий и сооружений, установлена в календарном плане ПОС.

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

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются три периода строительства: подготовительный, основной и заключительный.

##### **Подготовительный период**

В перечень работ подготовительного периода входят:

- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения строительно-монтажных работ;
- разработка, согласование и утверждение проекта производства работ (ППР);
- разбивка и закрепление оси трассы, строительной полосы и площадок строительства;
- поддержание существующих дорог в работоспособном состоянии;

- строительство временных дорог и монтажных проездов;
- устройство временных производственных баз и площадок для производства сварочных, изоляционных работ и складов для хранения материалов и оборудования;
- устройство защитных ограждений обеспечивающих безопасность производства работ.

#### **Основной период**

Строительство должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

В перечень работ основного периода входят:

- работы нулевого цикла;
- строительство основных зданий и сооружений в соответствии с календарным планом
- уборка территории и рекультивация (восстановление) плодородного слоя почв.

#### **Работы заключительного периода**

Работы заключительного периода включают:

- демонтаж временных складов и временных ограждений;
- демонтаж временных дорог (за исключением тех, которые находятся в местах проектируемых постоянных);
- устройство постоянных проектируемых дорог и площадок;
- демонтаж временного освещения, временных сетей водо-электроснабжения;
- вывоз оставшихся излишков грунта и строительного мусора;
- общеплощадочные работы по благоустройству территории;
- демобилизация строительной техники и рабочего персонала;
- сдача объекта в эксплуатацию.

Проведение работ характеризуется технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Продолжительность строительства, (в том числе подготовительный и завершающий периоды)	мес.	13
2	Численность рабочего персонала в наиболее многочисленную смену	чел.	37
3	Расчетная трудоемкость по сводному сметному расчету	чел. ч	103 671,7

### **1.5.2. Виды, объемы проектируемых работ. Этап эксплуатации.**

#### **1.5.2.1. Генеральный план.**

##### ***Краткая характеристика района и площадки строительства***

Участок объекта «Строительство нефтебазы в г.Жезказган» в административном отношении район, расположенном по адресу: Улытауская область, г. Жезказган. Рельеф равнинный с переходом отметок от 352,00 до 349,09 с небольшим уклоном на юго-восток. Территория свободна от застройки, но имеет существующие зеленые насаждения. В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок изысканий расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов. В соответствии с СП РК 2.03-30-2017\* в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий. Климат района резко континентальный.

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

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Проектом предусмотрены следующие здания и сооружения:

- Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз.1 по ГП);
- Насосная станция (поз.2 по ГП);
- Резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=1000 м<sup>3</sup> (поз.3.1-3.2 по ГП);
- Резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз.3.3 по ГП);
- Резервуар для зимнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз.3.4 по ГП);
- Резервуар для бензина АИ-92 РВС V=1000 м<sup>3</sup> (поз.3.5 по ГП);
- Резервуар для бензина АИ-92 РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз.3.6 по ГП);
- Резервуар для бензина АИ-95 РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз.3.7 по ГП);
- Станция налива в автоцистерны (поз.4 по ГП);
- Емкость дренажная V=8м<sup>3</sup> для светлых нефтепродуктов (поз.5 по ГП);
- Насосная станция пожаротушения (поз.6 по ГП);
- Резервуар противопожарного запаса воды (поз.7.1-7.2 по ГП);
- Административный корпус (поз.8 по ГП);
- Склад МТЦ (поз.9 по ГП);
- Механизм транспорта вагоно-цистерн (поз.10 по ГП);
- Усреднитель (емкость) V=30м<sup>3</sup> (поз.11 по ГП);
- Очистные сооружения ливневых сточных вод (поз.12 по ГП);
- Трансформаторная подстанция 10/0.4 Кв (поз.13 по ГП);
- Дизельная электростанция (поз.14 по ГП);
- Прожекторная мачта (поз.15.1-15.11 по ГП);
- Ограждение территории (поз.16 по ГП);
- Путь железнодорожный (поз.17 по ГП);
- Резервуар очищенных сточных вод V=500 м<sup>3</sup> (поз.18 по ГП);

### **Данные проектируемого участка, местоположение, окружающая застройка и инфраструктура**

Территория для застройки имеет равнинный рельеф с уклоном на юго-восток. На участке присутствуют существующие зеленные насаждения.

Перед производством строительно-монтажных работ в пределах границы проектируемых участков проектом предусматриваются объемы работ по срезке растительного слоя с заменой грунта.

Подъездная дорога к участку будет предусмотрена следующим проектом, на момент строительства обозначена как - дорога, образованная накатом по существующему рельефу. На чертеже даны точки примыкания подъездной дороги. По спланированной территории также имеются за координированные точки начала и конца автомобильных проездов, координаты приведены на листе 5785-ГП-003.

### **Технико-экономические показатели**

Таблица 1.6.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка по ГОС АКТу.	га	7.3000
2	Общая площадь участка (в пределах условной границы подсчета объема работ)	га	5.8244
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3474
4	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	18116
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2225
6	Площадь свободная от застройки и покрытий	м <sup>2</sup>	34429
7	Плотность застройки	%	6
8	Процент озеленения	%	4



### 1.5.2.2. Архитектурно-строительные решения.

Согласно технологическим решениям в состав проекта входят здания и сооружения, перечень которых представлен в экспликации на генеральном плане.

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с техно-логической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологи-ческих и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности об-служивания производства, монтажа и ремонтных работ (см. чертежи ГП).

В административном отношении объект «Строительство нефтебазы в г. Жезказган» расположен в г. Жезгазган, Улытауская область.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений приняты на основании:

- ☐ технологии производства;
- ☐ условий строительства на площадке;
- ☐ максимального применения унифицированных конструкций и деталей заводского изготовления;
- ☐ максимальной общеплощадочной унификации типоразмеров и опалубочных форм железобетонных

Объемно-планировочные решения всех объектов приняты на основе их функциональ-ного назначения, с учетом санитарно-гигиенических требований, требований технологии, обеспечения взрыво- пожаробезопасности и охраны труда, а также с учетом унификации конструкций и района строительства.

Все проектируемые здания и сооружения относятся к сооружениям II уровня ответственности.

Строительные материалы и конструкции приняты в соответствии с действующими се-риями и ГОСТами индустриальных железобетонных и бетонных изделий для промышленно-го и жилищно-гражданского строительства, имеющих сертификаты качества с показателями пожарной безопасности.

По конструктивным особенностям и назначению здания и сооружения условно могут быть разделены на следующие типы:

Насосная станция пожаротушения- полузаглубленная:

- здание каркасное с железобетонным каркасом. Заполнение наружных стен - керами-ческий кирпич рядовой КР-р-по 250х120х65/1.0НФ/200/2.0/35/Гост 530-2012 толщиной 250мм. на растворе марки 50. По наружным стенам выполняется утепление из негорючего утеплителя.

-заглубленная часть насосной - монолитная железобетонная.

-покрытие сэндвич- панелями по металлическим прогонам и балкам.

Административный корпус, склад МТЦ:

-безкаркасные здания с наружными стенами из керамического кирпича рядового КР-р-по 250х120х65/1.0НФ/200/2.0/35/Гост 530-2012 толщиной 380мм. на растворе марки 50. По наружным стенам и покрытиям выполняется утепление из негорючего утеплителя.

Облицовка - керамический кирпич лицевой КОРПо 250х120х65/1НФ/150/2.0/50/ Гост 530-2012.

Перегородки запроектированы из кирпича КР-р-250х120х65/1.0НФ/100/2.0/35/ Гост 530-2012 толщиной 120 мм.

Фундаменты зданий монолитные железобетонные, ленточного типа, толщиной 500мм.

Перекрытие зданий – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

- ☐ блочно-модульные здания полной заводской готовности.
- ☐ открытые площадки с оборудованием
- ☐ подземные горизонтальные резервуары (емкости);
- ☐ коммуникационные эстакады;

- ☐ молниеприемники;
- ☐ высокомачтовые опоры;
- ☐ подземные сооружения.

Выбор теплозащитных свойств наружных ограждающих конструкций и определение толщины теплоизоляционного слоя, принят согласно нормируемым значениям с использованием эффективных теплоизоляционных материалов, исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, условий энергосбережения и климатических характеристик района строительства в зимних условиях.

Цветовая отделка интерьеров помещений зданий принята в соответствии с ГОСТ 14202-69, ГОСТ 12.4.026-76.

Для отделки помещений применены негорюемые материалы (гипсокартонные листы ГКЛ, улучшенная штукатурка) с покраской в светлые тона. Стены и перегородки в санитарно-бытовых помещениях выполняются из кирпича и облицовываются керамической плиткой на всю высоту.

Полы в помещениях офиса – ламинат, линолеум, в санитарно-бытовых помещениях – керамическая плитка, в производственных помещениях - бетонные и из керамической плитки.

Цветовое решение и геометрические размеры керамической плитки принимается по усмотрению заказчика.

Двери в зданиях в зависимости от назначения и расположения - деревянные и противопожарные стальные. Окна - из металлопластиковых профилей со стеклопакетом.

#### *Техническая характеристика*

№ по ГП	1
Наименование	<b>Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоноцистерн</b>
Категория по пожароопасности	А
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Общая площадь, м <sup>2</sup>	81.0
Строительный объем, м <sup>3</sup>	283.5
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Эстакада устанавливается на металлические колонны. Шаг колонн 6.0м. Длина эстакады 54.0м. Пролетные строения железнодорожной эстакады решены в виде однопролетных рам с жестким защемлением стоек в фундаментах и шарнирным опиранием главных балок. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей в осях "4-5". Площадка железнодорожной эстакады ограждается металлическим ограждением высотой 1,25м. Эстакада выполнена из прокатных профилей. Железобетонная монолитная часть эстакады обусловлена технологическим оборудованием и выполнена размерами 9.5х61.3м. из бетона кл. В15. Арматура принята кл. А400, А 240.
№ по ГП	2
Наименование	<b>Насосная станция</b>
Категория по пожароопасности	А
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	IIIа
Общая площадь, м <sup>2</sup>	78.0
Строительный объем, м <sup>3</sup>	333.84
Характеристика конструктивных	Одноэтажное каркасное здание с размерами по осям 6,5х

решений здания или сооружения	12,0м с высотой до низа несущей конструкции 3,6м. Каркас выполнен из прокатных профилей. Ограждением насосной служит профилированный лист. Покрытие также из профилированного листа. Каркас устанавливается на монолитную железобетонную плиту, выполненную из бетона кл. В15, армированную арматурой кл. А400, А 240.
№ по ГП	3.1, 3.2, 3.5
Наименование	<b>Резервуары V=1000м3</b>
Категория по пожароопасности	А
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Вертикальные стальные цилиндрические резервуары со стационарной крышей выполнены из листовой стали толщиной 5, 6мм из сталей марок СТЗ, СП5. Днище и стенки выполнены методом рулонирования. Резервуары устанавливаются на железобетонное кольцо толщиной 400мм и шириной 800мм. которое в свою очередь устраивается на подушке толщиной 1000мм., выполненной из щебня. Бетон принят кл. С20/25. Арматура - кл. А400, А 240.
№ по ГП	3.3, 3.4, 3.6, 3.7
Наименование	<b>Резервуары V=500м3</b>
Категория по пожароопасности	А
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Вертикальные стальные цилиндрические резервуары со стационарной крышей выполнены из листовой стали толщиной 5, 6мм из сталей марок СТЗ, СП5. Днище и стенки выполнены методом рулонирования. Резервуары устанавливаются на железобетонное кольцо толщиной 400мм и шириной 800мм. которое в свою очередь устраивается на подушке толщиной 1000мм., выполненной из щебня. Бетон принят кл. С20/25. Арматура - кл. А400, А 240.
№ по ГП	4
Наименование	<b>Станция налива в автоцистерны</b>
Категория по пожароопасности	А
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	IIIа
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Станция налива в автоцистерны представляет собой навес размерами в осях 18.0х24.0м. высотой до низа несущих конструкций 8.12м. Каркас навеса представляет собой однопролетные рамы с жестким защемлением колонн в фундаментах в поперечном направлении, и жестким креплением балок к колоннам - в продольном. Пространственная жесткость обеспечивается системой горизонтальных связей по прогонам покрытия, и распорками по нижним поясам ферм. Навес выполнен из прокатных профилей. Покрытие навеса из профилированного листа. Бетонная часть представлена железобетонными плитами и подземным хозяйством, выполненными из бетона кл. С16/20 и с армированием арматурой кл. А400, А 240 .
№ по ГП	5
Наименование	<b>Емкость дренажная V=8м3 для светлых нефтепродуктов</b>
Категория по пожароопасности	-

Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	-
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Емкость дренажная представляет собой заглубленный горизонтальный цилиндрический стальной резервуар, погруженный в монолитный железобетонный кожух, выполненный из бетона кл. C20/25 с использованием арматуры кл. A400, A 240 .
№ по ГП	6
Наименование	<b>Насосная станция пожаротушения</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
<b>Степень огнестойкости</b>	II
Площадь, м <sup>2</sup>	126.1
Строительный объем, м <sup>3</sup>	617.9-надземной части, 315,3-подземной части
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Каркасное здание с размерами в осях 10,0 х 12,0м и высотой до низа несущих конструкций 4,0м. Каркас-монолитный железобетонный. Заполнение наружных стен - керамический кирпич рядовой КР-р-по 250х120х65/1.0НФ/200/2.0/35/Гост 530-2012 толщиной 250мм. на растворе марки 50. По наружным стенам выполняется утепление из негорючего утеплителя. Здание оборудовано подвесной кран-балкой грузоподъемностью 1.0 тс. Окна металлопластиковые. Полы бетонные наливные. Кровля - двухскатная из сэндвич- панелей по металлическим конструкциям из прокатных профилей. Монолитная ж.б. стенка и плита пола для подвала на отм.- 3,3м выполняются из бетона В15, W8, F50 с армированием арматурой кл. A400, A240. Обслуживающая площадка выполнена металлической из прокатных профилей.
№ по ГП	7.1-7.2
Наименование	<b>Резервуары противопожарного запаса воды</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
<b>Степень огнестойкости</b>	-
Площадь, м <sup>2</sup>	144.0х2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	500х2
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Два резервуара заглубленные с размерами в осях 12.0х12.0м высотой 3.6м выполнены из монолитного ж/бетона с объемом 500м <sup>3</sup> каждый с армированием арматурой кл. A400, A240.
№ по ГП	8
Наименование	<b>Административный корпус</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Общая площадь, м <sup>2</sup>	352.2
Строительный объем, м <sup>3</sup>	1925.6
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Одноэтажное здание с размерами по осям 30,0х 12,0м с высотой до низа плиты покрытия 3,0м. Наружные стены - керамический кирпич рядовой КР-р-по 250х120х65/1.0НФ/200/2.0/35/Гост 530-2012 толщиной 380мм. на растворе марки 50. По наружным стенам и покрытиям выполняется утепление из негорючего утеплителя.

	<p>Облицовка - керамический кирпич лицевой КОРПо 250х120х65/1НФ/150/2.0/50/ Гост 530-2012 .</p> <p>Перегородки запроектированы из кирпича КР-р-250х120х65/1.0НФ/100/2.0/35/ Гост 530-2012 толщиной 120мм.</p> <p>Фундаменты здания выполнены из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.</p> <p>Перекрытие – сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм. по серии 1.141-1 в.63.</p> <p>Кровля – четырехскатная из профлиста Н57-750-0.8 по ГОСТ25045-2016, уложенного на металлические конструкции кровли.</p> <p>Окна – из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом.</p> <p>Двери наружные по серии 1.436.2-22 противопожарные; двери внутренние деревянные по ГОСТ 475-2016, дверные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ30970-2014.</p> <p>Полы в помещениях офиса – линолеум, в санитарно-бытовых помещениях – из керамической плитки, в производственных помещениях - бетонные и из керамической плитки.</p> <p>Административно-бытовой корпус предназначен для размещения руководящего персонала, инженерно-технических работников.</p> <p>Бытовое обслуживание работающих на объекте предусмотрено в соответствии со СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177) и других действующих на территории РК нормативных документов.</p> <p>В административно-бытовом корпусе предусматриваются следующие помещения:</p> <p>кабинет гл. инженера;</p> <p>кабинеты инженеров ОТ и ТБ, АСУТП;</p> <p>кабинеты менеджеров;</p> <p>koffe room;</p> <p>медпункт;</p> <p>гардероб;</p> <p>душевые;</p> <p>санузлы;</p> <p>помещения уборочного инвентаря;</p> <p>венткамера;</p> <p>тамбуры;</p> <p>коридоры;</p> <p>электрощитовая;</p> <p>операторная;</p> <p>аппаратная;</p> <p>помещение для обогрева;</p> <p>тепловой узел;</p> <p>помещение охраны;</p> <p>Данные кабинеты оснащены специализированной мебелью</p>
--	---

	и оборудованием. Кабинеты оснащены мебелью по назначению, оргтехниккой, диспенсерами для воды.
№ по ГП	9
Наименование	<b>Склад МТЦ</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Общая площадь, м²	117,4
Строительный объем, м³	757,1
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	<p>Одноэтажное здание с размерами по осям 10,0х 12,0м с высотой до низа плиты покрытия 3,90м. Наружные стены - керамический кирпич рядовой КР-р-по 250х120х65/1.0НФ/200/2.0/35/Гост 530-2012 толщиной 380мм. на растворе марки 50. По наружным стенам и покрытиям выполняется утепление из негорючего утеплителя.</p> <p>Облицовка - керамический кирпич лицевой КОРПо 250х120х65/1НФ/150/2.0/50/ Гост 530-2012 .</p> <p>Перегородки запроектированы из кирпича КР-р-250х120х65/1.0НФ/100/2.0/35/ Гост 530-2012 толщиной 120мм.</p> <p>Фундаменты здания выполнены из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.</p> <p>Перекрытие – сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм. по серии 1.141-1 в.63.</p> <p>Кровля – двухскатная из профлиста Н57-750-0.8 по ГОСТ25045-2016, уложенного на металлические конструкции кровли.</p> <p>Окна – из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом.</p> <p>Ворота по серии 1.435.9-17; двери внутренние деревянные по ГОСТ 475-2016.</p> <p>Полы в санитарно-бытовых помещениях – из керамической плитки, в производственных помещениях - бетонные</p>
№ по ГП	10
Наименование	<b>Механизм транспорта вагоно-цистерн</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Общая площадь, м²	15,3
Строительный объем, м³	42,8
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	<p>Механизм транспорта вагоно-цистерн представлен фундаментами для технологического оборудования</p> <p>Фундаменты выполнены из бетона В15, W8, F50 с использованием арматуры кл. А400, А240.</p>
№ по ГП	12
Наименование	<b>Очистные сооружения ливневых сточных вод</b>
Категория по пожароопасности	-
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	-
Площадь, м²	144
Строительный объем, м³	561,6
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Железобетонный резервуар заглубленный с размерами в осях 12.0х12.0м высотой 3.9м выполненный из бетона В25 с использованием арматуры кл. А400, А240.

№ по ГП	13
Наименование	<b>Трансформаторная подстанция 10/0.4 кВ</b>
Категория по пожароопасности	В
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	IIIa
Площадь, м <sup>2</sup>	70,0
Строительный объем, м <sup>3</sup>	-
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Блочно-модульное здание с размерами по осям 4,0х 2,75м. Блок-бокс полной заводской готовности. Фундаменты-сборные из леежней по серии 3.407.1-157.1-20-2018
№ по ГП	15.1-15.3
Наименование	<b>Прожекторная мачта</b>
Категория по пожароопасности	-
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	-
Площадь, м <sup>2</sup>	-
Строительный объем, м <sup>3</sup>	-
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Под прожекторную мачту изготавливается монолитный железобетонный фундамент с размерами 3.5х3.5х3.15 (h) с армированием арматурой кл. А400, А240.
№ по ГП	18
Наименование	<b>Резервуар очищенных сточных вод V=500 м3</b>
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
<b>Степень огнестойкости</b>	-
Площадь, м <sup>2</sup>	144
Строительный объем, м <sup>3</sup>	500
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Железобетонный резервуар заглубленный с размерами в осях 12.0х12.0м высотой 3.6м выполненный из бетона В25 с использованием арматуры кл. А400, А240.

### **1.5.2.3. Технологические решения.**

В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

### **Производственная программа**

Производственная программа предусматривает резервуарный парк общим объемом хранения 5000 м<sup>3</sup> с возможностью расширения резервуарного парка до общего объема хранения 10000 м<sup>3</sup>.

Проектируемая нефтебаза предусматривает хранение нефтепродуктов в следующих объемах:

- летнее дизельное топливо – 2 500 м<sup>3</sup>;
- зимнее дизельное топливо – 500 м<sup>3</sup>;
- автомобильный бензин марки АИ-95 – 500 м<sup>3</sup>;
- автомобильный бензин марки АИ-92 – 1500 м<sup>3</sup>.

Прием нефтепродуктов осуществляется ж/д транспортом в цистернах (летнее и зимнее дизельное топливо, бензины маркок АИ-92, АИ-95). Отгрузка автомобильным транспортом в автоцистерны.

### **Назначение нефтебазы и состав проектируемых сооружений**

Нефтебаза представляет собой сложное сооружение, включающее в себя объекты по приему, хранению и отпуску летнего, зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95.

Назначение комплекса:

- прием светлых нефтепродуктов (летнего, зимнего дизельного топлива и бензинов АИ-92, АИ-95) из железнодорожных вагоно-цистерн в соответствующие резервуарные парки;

- хранение светлых нефтепродуктов в резервуарах стальных вертикальных;
- отпуск светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны.

Нефтебаза, согласно ВНТП 5-95 «Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)», по функциональному назначению относится к распределительным, по транспортным связям - к железнодорожно-автомобильным, по общей вместимости резервуарного парка - к категории IIIб.

Принят следующий состав технологических проектируемых зданий и сооружений на площадке:

- железнодорожная эстакада на 5 вагонов-цистерн (поз.1);
- насосная станция (поз.2) для слива дизельного топлива и бензина с ж/д эстакады и внутрибазовой перекачки;
- резервуарный парк, состоящий из:
  - РВС  $V=1\,000\text{ м}^3$  - 2 шт. (поз. 3.1, 3.2),  $V=500\text{ м}^3$  - 1 шт. (поз.3.3) для летнего дизельного топлива;
  - РВС  $V=500\text{ м}^3$  - 1 шт. (поз.3.4) для зимнего дизельного топлива;
  - РВС  $V=1000\text{ м}^3$  - 1 шт. (поз. 3.5),  $V=500\text{ м}^3$  - 1 шт. (поз.3.6) для бензина марки АИ-92;
  - РВС  $V=500\text{ м}^3$  - 1 шт. (поз. 3.7) для бензина марки АИ-95;
- станция налива в автоцистерны (поз.4), на 4 поста для налива светлых нефтепродуктов;
- дренажные емкости для светлых нефтепродуктов  $V=8\text{ м}^3$  (поз.5).

#### **Режим работы основных производств**

Режим работы предприятия нефтебазы - круглогодичный, круглосуточный, двухсменный.

Прием нефтепродуктов производится ж/д цистернами, отпуск автоцистернами.

Согласно штатному расписанию на этапе эксплуатации количество персонала- 28 человек.

#### **Состав и обоснование применяемого оборудования**

Состав основного технологического оборудования и сооружений обоснован согласованной схемой технологических процессов и соответствует нормам технологического проектирования.

Проектом принято рациональное размещение проектируемых сооружений и оборудования с учетом последовательности технологического процесса и наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

Количество и мощность основного оборудования обеспечивают операционную деятельность нефтебазы в объеме, требуемом Заказчиком. Расчетное и принятое количество оборудования указаны в таблице 1.7.

Таблица 1.7

**Основное оборудование нефтебазы**

№ п/п	Оборудование	Количество, ед.		Примечание	Завод-изготовитель
		Расчетное	Принятое		
1	2	3	4	5	6
1	УСН-150.4 У1 $Q=320\text{ м}^3/\text{ч}$ ; Ду150 Ру 0,6 МПа		5	Устройство нижнего слива летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 из ж/д цистерн	АО «Промприбор», г.Ливны, РФ



№ п/п	Оборудование	Количество, ед.		Примечание	Завод-изготовитель
		Расчетное	Принятое		
1	2	3	4	5	6
	(съёмные шарниры)				
2	УПВС-80 Ду=80 мм, Ру=0,4 МПа Ру вак.=0,05 МПа		1	Установка верхнего аварийного слива ж/д цистерн	АО «Промприбор», г.Ливны, РФ
3	2АСН 15В1 Q=80 м³/ч; Ду100		2	Устройство герметизированного верхнего налива светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны с отводом паров из зоны налива и модулями измерительными на 1 продукт каждый, обслуживающая один отсек автоцистерны с одной стороны и один отсек автоцистерны с другой стороны в комплекте с насосом КМ100-80-170 (Q=80 м³/ч, Н=20 м, 11 кВт), фильтром и расходомером.	АО «Промприбор», г.Ливны, РФ
4	КМ 100-80-160Е-м-ТД-У2 Q=100 м³/ч; Н=32 м; N=15 кВт	-	3	Насос для перекачки летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 Н-1/Н-2/Н-3	ООО «Электромаш», г.Ливны, РФ
5	КМС 100-80-180А-Е-ТМ-У2 Q=40 м³/ч; Н=35 м; N=11 кВт	-	1	Насос для слива аварийных цистерн дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 Н-4	ООО «Электромаш», г.Ливны, РФ

### ***Принципиальная технологическая схема***

Разработанной технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

- прием из вагоно-цистерн летнего, зимнего дизельного топлива и автомобильных бензинов марок АИ-92, АИ-95 посредством устройств нижнего слива в соответствующие резервуарные парки;
- хранение нефтепродуктов в резервуарных парках;
- отпуск светлых нефтепродуктов (летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов марок АИ-92, АИ-95) в автомобильные цистерны;
- внутрибазовые перекачки;
- верхний слив аварийных ж/д цистерн, при помощи переносной установки УПВС;
- дренаж технологического оборудования и трубопроводов в подземные дренажные емкости светлых и темных нефтепродуктов;
- учет нефтепродуктов при операциях слива-налива.

### ***Резервуарный парк***

Получаемые с железнодорожных цистерн светлые нефтепродукты отправляются на хранение в проектируемый резервуарный парк, включающий:

- резервуары вертикальные РВС V=1000 м³ (2 шт.) со стационарной крышей для летнего дизельного топлива (позиции по генплану 3.1, 3.2);

- резервуары вертикальные РВС V=500 м<sup>3</sup> (1 шт.) со стационарной крышей для летнего дизельного топлива (позиции по генплану 3.3);
  - резервуары вертикальные РВС V=500 м<sup>3</sup> (1 шт.) со стационарной крышей для зимнего дизельного топлива (позиции по генплану 3.4);
  - резервуары вертикальные РВС V=1000 м<sup>3</sup> (1 шт.) со стационарной крышей для бензина АИ-92 (позиции по генплану 3.5);
  - резервуары вертикальные РВС V=500 м<sup>3</sup> (1 шт.) со стационарной крышей для бензина АИ-92 (позиции по генплану 3.6);
  - резервуары вертикальные РВС V=500 м<sup>3</sup> (1 шт.) со стационарной крышей для бензина АИ-95 (позиции по генплану 3.7);
- Общий объем хранения в резервуарном парке:
- летнего дизельного топлива– 2500 м<sup>3</sup>;
  - зимнего дизельного топлива– 500 м<sup>3</sup>;
  - бензина АИ-92 – 1500 м<sup>3</sup>;
  - бензина АИ-95 – 500 м<sup>3</sup>.

Оборудование, устанавливаемое на резервуарах согласно проекту, позволяет вести безопасную и безаварийную эксплуатацию.

Заполнение емкостей производится под слой, патрубки и наливные трубы предусмотрены до дна.

Для защиты от коррозии поверхность резервуаров покрывается антикоррозийным покрытием.

В целях предохранения от статического электричества проектом предусмотрены заземление резервуаров и молниезащита. В целях предохранения от действия статических электрических зарядов резервуары присоединяются к заземляющему устройству.

Резервуары вертикальные оборудуются уровнемерами, сигнализацией предельного верхнего и аварийного верхнего и нижнего уровней, датчиками давления, термопреобразователями сопротивления, тепловыми пожарными извещателями (см. раздел АТХ).

Зачистка резервуаров производится периодически согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов». В случае зачистки одного из вертикальных резервуаров его «мертвый остаток» через сифонный кран перекачивается в соседний вертикальный резервуар с помощью передвижных насосных агрегатов.

Обязательным требованием является выполнение зачистки вертикальных резервуаров от нефтепродуктов в случае проведения огневых работ, при устранении механических отложений, градуировке (измерении и калибровке), полной дефектоскопии, определении коррозионного износа, смене нефтепродукта.

В общем случае процесс зачистки резервуаров включает операции:

- подготовительные работы;
- удаление технологического остатка нефтепродукта;
- предварительная дегазация резервуара;
- дегазация газового пространства резервуара до санитарных норм;
- мойка и зачистка внутренних поверхностей резервуара;
- удаление и обработка донных отложений;
- окончательная очистка внутренних поверхностей резервуара;
- контроль качества зачистки.

Технологический остаток, находящийся на дне резервуара, не поддающийся выборке насосом, необходимо зачистить вручную или с применением специальных механизмов и машин. При хранении в резервуаре легких нефтепродуктов (керосин, бензин, дизельное топливо) остаток состоит из ржавчины, воды и минеральных загрязнений.

Для понижения взрывоопасности проводится предварительная дегазация резервуара путем принудительной вентиляции. На дегазацию каждого резервуара составляется проект организации работ. Мойка внутренних поверхностей емкости осуществляется моющими

машинами-гидромониторами. Для подачи и откачки моющей жидкости используют насосы. Применяют также различные специальные устройства механизированной мойки. Сточные воды помещаются в отстойники, очищаются и утилизируются.

Чтобы создать оптимальные санитарно-гигиенические условия для проведения зачистки резервуаров от остатков нефтепродуктов работниками внутри емкости, проводится дегазация газового пространства резервуара до санитарных норм. Затем работники выполняют зачистку емкостей, удаляя с поверхностей остатки донных отложений вручную с использованием специальных приспособлений, инструментов и материалов.

При зачистке резервуаров обязательным требованием является оформление наряда-допуска - письменного разрешения на проведение работ повышенной опасности. Зачистка резервуаров, сбор остатков нефтепродуктов и их утилизация должна проводиться специалистами, имеющими аккредитацию в области пожарной безопасности и разрешительные документы.

Сифонные краны, устанавливаемые на вертикальных резервуарах, также предназначены для удаления подтоварной воды, образующейся при конденсации паров продукта в результате перепадов температур, а так же при опрессовке резервуара.

Технологическая обвязка резервуаров позволяет использовать их для приема нефтепродукта в любой из резервуаров, закрепленный за этим нефтепродуктом, и обеспечивает возможность перекачки продукта из одного резервуара в другой при аварийной ситуации.

Подача светлых нефтепродуктов с железнодорожной эстакады в резервуары осуществляется насосными агрегатами Н-1/Н-2/Н-3 марки КМ 100-80-160Е-м-ТД-У2 производительностью  $Q=100 \text{ м}^3/\text{ч}$  каждый и Н4 марки КМС 100-80-180А-Е-ТМ-У2 производительностью  $40 \text{ м}^3$ , установленными в насосной светлых нефтепродуктов (поз. 2 по ГП).

Резервуары летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 расположены в одном каре, огражденном земляным валом.

Насыпь возводится из качественных грунтов с уплотнением на всю их ширину с последующей укладкой бентонитового мата с геомембраной.

Бентонитовый мат необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать порчи нижнего слоя. Все полотна материала должны лежать гладко, без складок или морщин. Размотка и укладка бентонитовых матов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Полотна материала укладываются между собой внахлест, покрывая не только откосы но и дно резервуарного парка, за исключением мест где стоят сами резервуары.

Необходимо следить за тем, чтобы места нахлестов не были загрязнены. Минимальный нахлест полотен материала по длине рулона должен составлять 150 мм, если нет каких либо специальных условий.

Нахлест материала в местах стыковки рулонов по ширине полотна - 300 мм.

S покрытия -  $4500 \text{ м}^2$

В качестве гидроизоляции под резервуарами предусмотрена плотная полиэтиленовая пленка (гибкая мембрана) внутри кольцевого фундамента. Также в кольцевом фундаменте установлены дренажные трубы для отслеживания возможных проливов ГСМ.

Для тушения пожара каждый резервуар оборудуется стационарно установленными генераторами пены типа ГПСС-600, которые подключаются к кольцевой сети пенопровода, установленные в колодцах за обвалованием резервуарного парка (см. раздел НВК).

Для обеспечения охлаждения при пожаре резервуары оборудуются стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок с применением перфорированного трубопровода. Охлаждение резервуара при пожаре производится от сети кольцевого противопожарного водопровода, который проложен вокруг резервуарного парка (см. раздел НВК).

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

Аппарат для очистки воздуха от паров бензина и дизельного топлива предназначен для использования в системах вентиляции резервуаров для хранения и транспортировки нефтепродуктов, а также в технологических установках, где требуется отделение фракций нефтепродуктов из выделяемой паровоздушной смеси.

Принцип действия основан на определенной олеофобности фильтрующего слоя (отталкивания паров бензина или дизельного топлива) во взаимосвязи с капиллярной конденсацией в микропористых структурах фильтрующих слоев и последующей адсорбцией (хемосорбцией) паров бензина или дизельного топлива.

Технические характеристики аппаратов серии ФБ-150М

Наименование показателя		Значение показателя ФБ (ФД)-150М
Номинал. пропускная способность по воздуху, м <sup>3</sup> /час, не менее		200
Максим. пропускная способность по воздуху, м <sup>3</sup> /час, не более		220
Максим. рабочее давление в корпусе, Па, не более		3000
Максим. вакуум в корпусе, Па, не более		300
Количество (шт.)*размер (мм) фильтр. элементов в блоке		12*508
Тип предфильтра		ЭФС 508-РУ
Тип постфильтра		ФГУ 315
Перепад давления на фильтр. блоке, Па (мм.вод.ст.), не более		1200 ± 50 (122 ± 5)
Рабочий вакуум на фильтр. блоке, Па (мм.вод.ст.), не более		100 (10)
Рабочая температура среды, °С		20
Пробное испытательное давление на прочность, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,3 (3,0)
Расчетная температура среды, °С		40
Минимально-допустимая отрицательная температура стенки, °С		минус 40
Наименование рабочей среды		бензо-воздушная смесь, содержащая пары бензина (х <sub>AD</sub> \xF4 150 – 350 г/м <sup>3</sup> ), в т.ч.:предельные и непредельные углеводороды C1–C10; пропан–2–он (ацетон);бутан–2–он; бензол; метилбензол; толуол; диметилбензол; ксилолы
Характеристика рабочей среды*	Класс опасности	4 по ГОСТ 12.1.007-76
	Взрывоопасность	Да
	Пожароопасность	Да
Эффективность очистки, %, не менее		
в стационарном режиме		90
в режиме загрузки топлива в емкость		70
Габаритные размеры аппарата, мм, не более		
диаметр		400
длина		980
Масса (в сборе), кг, не более		40

Рабочий диапазон температур, °С	- 40 ... + 40
Допустимая сейсмичность, балл	8
Расчетный срок службы корпуса аппарата, лет	15
Расчетный срок службы фильтрующего слоя, месяцев	12

### ***Резервуары для летнего дизельного топлива***

В состав резервуарного парка летнего дизельного топлива входят стальные вертикальные резервуары со стационарной крышей РВС V=1000 м<sup>3</sup> в количестве – 2 шт. (поз. 3.1, 3.2 по ГП), РВС V=500 м<sup>3</sup> в количестве – 1 шт. (поз. 3.3 по ГП). Общая емкость резервуарного парка летнего дизельного топлива составляет 1500м<sup>3</sup>.

На стальных вертикальных резервуарах предусмотрено следующее основное технологическое оборудование:

- клапан предохранительный КПП-150 Ду150, с пропускной способностью до 450 м<sup>3</sup>/час. Давление срабатывания - не более 1,961 кПа; вакуум срабатывания - не более 0,392 кПа.
- непримерзающий мембранный дыхательный клапан с огнепреградителем НДКМ-150 Ду150. Подбор дыхательного оборудования произведен на основании расчета минимальной пропускной способности клапанов, в зависимости от максимальной производительности приемо-раздаточных операций;
- сифонным краном Ду50.

Помимо технологического оборудования вертикальные резервуары оснащаются:

- приемо-раздаточными патрубками Ду200 и Ду150 с хлопушкой и механизмом управления хлопушкой;
- световым люком, люком-лазом и монтажными патрубками для установки оборудования;
- приборами местного измерения уровня и температуры хранимой жидкости, автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней, а также аварийного уровня;
- устройствами и средствами обнаружения и тушения пожаров;
- устройствами молниезащиты, заземления и защиты от статического электричества.

Резервуары летнего дизельного топлива эксплуатируются в летний период, поэтому тепловая изоляция не предусматривается.

Заполнение емкостей производится под слой, патрубки и наливные трубы предусмотрены до дна.

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

### ***Резервуары для зимнего дизельного топлива***

В состав резервуарного парка зимнего дизельного топлива входят стальные вертикальные резервуары со стационарной крышей РВС V=500м<sup>3</sup> в количестве – 1 шт. (поз. 3.4 по ГП). Общая емкость резервуарного парка зимнего дизельного топлива составляет 500 м<sup>3</sup>.

На стальных вертикальных резервуарах предусмотрено следующее основное технологическое оборудование:

- клапан предохранительный КПП-150 Ду 150, с пропускной способностью до 450 м<sup>3</sup>/час. Давление срабатывания - не более 1,961 кПа; вакуум срабатывания - не более 0,392 кПа.

- непримерзающий мембранный дыхательный клапан с огнепреградителем НДКМ-150 Ду150. Подбор дыхательного оборудования произведен на основании расчета минимальной пропускной способности клапанов, в зависимости от максимальной производительности приемо-раздаточных операций;

- сифонным краном Ду50.

Помимо технологического оборудования вертикальные резервуары оснащаются:

- приемо-раздаточными патрубками Ду200 и Ду150 с хлопушкой и механизмом управления хлопушкой;

- световым люком, люком-лазом и монтажными патрубками для установки оборудования;

- приборами местного измерения уровня и температуры хранимой жидкости, автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней, а также аварийного уровня;

- устройствами и средствами обнаружения и тушения пожаров;

- устройствами молниезащиты, заземления и защиты от статического электричества.

Заполнение емкостей производится под слой, патрубки и наливные трубы предусмотрены до дна.

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

### ***Резервуары для бензина марки АИ-92***

В состав резервуарного парка бензина марки АИ-92 входят стальные вертикальные резервуары со стационарной крышей РВС  $V=1000 \text{ м}^3$  в количестве – 1 шт. (поз. 3.5 по ГП), РВС  $V=500 \text{ м}^3$  в количестве – 1 шт. (поз. 3.6 по ГП). Общая емкость резервуарного парка бензина марки АИ-92 составляет  $1500 \text{ м}^3$ .

На стальных вертикальных резервуарах предусмотрено следующее основное технологическое оборудование:

- клапан предохранительный КПП-150 Ду 150, с пропускной способностью до  $450 \text{ м}^3/\text{час}$ . Давление срабатывания - не более 1,961 кПа; вакуум срабатывания - не более 0,392 кПа.

- сифонным краном Ду50.

Помимо технологического оборудования вертикальные резервуары оснащаются:

- приемо-раздаточными патрубками Ду200 и Ду150 с хлопушкой и механизмом управления хлопушкой;

- световым люком, люком-лазом и монтажными патрубками для установки оборудования;

- приборами местного измерения уровня и температуры хранимой жидкости, автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней, а также аварийного уровня;

- устройствами и средствами обнаружения и тушения пожаров;

- устройствами молниезащиты, заземления и защиты от статического электричества.

Для сокращения потерь от испарения резервуары обвязаны трубопроводом газовой фазы – газоуравнительной системой. Эффективность данной системы повышается при совмещении во времени операций приема и отпуска продукта.

Заполнение емкостей производится под слой, патрубки и наливные трубы предусмотрены до дна.

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

### **Резервуары для бензина марки АИ-95**

В состав резервуарного парка бензина марки АИ-95 входят стальные вертикальные резервуары со стационарной крышей РВС V=500 м<sup>3</sup> в количестве – 1 шт. (поз. 3.7 по ГП). Общая емкость резервуарного парка бензина марки АИ-95 составляет 500 м<sup>3</sup>.

На стальных вертикальных резервуарах предусмотрено следующее основное технологическое оборудование:

- клапан предохранительный КПП-150 Ду 150, с пропускной способностью до 450 м<sup>3</sup>/час. Давление срабатывания - не более 1,961 кПа; вакуум срабатывания - не более 0,392 кПа.

- сифонным краном Ду50.

Помимо технологического оборудования вертикальные резервуары оснащаются:

- приемо-раздаточными патрубками Ду200 и Ду150 с хлопушкой и механизмом управления хлопушкой;

- световым люком, люком-лазом и монтажными патрубками для установки оборудования;

- приборами местного измерения уровня и температуры хранимой жидкости, автоматической сигнализацией верхнего и нижнего предельных уровней, а также аварийного уровня;

- устройствами и средствами обнаружения и тушения пожаров;

- устройствами молниезащиты, заземления и защиты от статического электричества.

Для сокращения потерь от испарения резервуары обвязаны трубопроводом газовой фазы – газоуравнительной системой. Эффективность данной системы повышается при совмещении во времени операций приема и отпуска продукта.

Заполнение емкостей производится под слой, патрубки и наливные трубы предусмотрены до дна.

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

### **Насосная станция**

Насосная станция (поз.2) светлых нефтепродуктов представляет собой открытую площадку под навесом габаритными размерами по осям 6,5х12 м с бортиком по периметру.

Площадь устраиваемых в насосных защитных боковых ограждений составляет не более 50 % общей площади закрываемой стороны (считая по высоте от пола до выступающей части навеса). Эти боковые защитные ограждения должны выполнены из негорючих материалов и по условиям естественной вентиляции не доходят до пола и навеса насосной не менее чем на 0,3 м. Полы насосной станции выполнены из огнестойких материалов, не пропускающих и не впитывающих нефтепродукты с уклоном в сторону дренажного прямка.

Рядом с насосной расположен манифольд, на расстоянии не менее 3 м до ближайшей задвижки манифольда. Узел задвижек предусмотрен на бетонной площадке из твердого водонепроницаемого искроподающего покрытия, с уклоном полов в сторону дренажного прямка и отводом стоков в систему канализации.

При помощи насосных агрегатов установленных в насосной осуществляются операции слива с ж/д цистерн светлых нефтепродуктов с последующей перекачкой в резервуарный парк хранения, а так же внутрибазовая перекачка светлых нефтепродуктов.

Техническая характеристика насосного оборудования, установленного в помещении насосной, и его назначение указаны в таблице 1.8.

Таблица 1.8.

#### **Насосное оборудование**

Техническая	Количество	Назначение	Время осуществления
-------------	------------	------------	---------------------

характеристика насосного оборудования	рабочих	резервных	всего		операции
1	2	3	4	5	6
КМ 100-80-160Е-м-ТД-У2 Q=100 м <sup>3</sup> /ч; H=32 м; N=15 кВт	3 (Н-Н1/ Н-Н2/ Н-Н3)	-	3	1. Слив в/ц бензина марки АИ-95 с ж/д эстакады насосами Н-Н1 (по отдельному всасывающему коллектору). 2. Слив в/ц бензина марки АИ-92 с ж/д эстакады насосами Н-Н2 (по отдельному всасывающему коллектору). 3. Слив в/ц дизельного топлива с ж/д эстакады насосами Н-Н3 (по отдельному всасывающему коллектору).	Время слива состава из 5-ти в/ц (2-х в/ц АИ-95, 2-х в/ц АИ-92, 1 в/ц диз. топлива: 2*60 м <sup>3</sup> /100(м <sup>3</sup> /ч)= =72 мин.
				2. Внутрибазовая перекачка, бензина марки АИ-95 насосом Н-Н1, бензина марки АИ-92 насосом Н-Н2, дизельного топлива насосом Н-Н3	
КМС 100-80-180А-Е-ТМ-У2 Q=40 м <sup>3</sup> /ч; H=35 м; N=11 кВт	1 (Н- 4)	-	1	1.Слив аварийных в/ц.	Время слива 1-й в/ц: 1*60 м <sup>3</sup> /40(м <sup>3</sup> /ч)= =90 мин.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки клиновые типа 30с41нж Ру1,6 МПа с ручным управлением. На нагнетательных линиях насосных агрегатов предусмотрены обратные клапаны типа 19с76нж Ру1,6 МПа. На всасывающих трубопроводах перед насосами установлены фильтры сетчатые наклонные ФС-Н Ру1,6 МПа (типа ФЖУ).

Управление насосами – в автоматическом, ручном и местном режимах. Включение насоса осуществляется по сигналу датчика протока установленного на всасывающем трубопроводе перед каждым насосом. На всасывающих трубопроводах до и после фильтра, а также на напорных трубопроводах устанавливаются манометры (см. раздел АТХ).

Дренаж трубопроводов и насосов осуществляется самотеком в дренажную емкость для светлых нефтепродуктов (поз. 5 по ГП).

Все насосные агрегаты комплектуются электродвигателями взрывозащищенного исполнения.

Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» монтаж и демонтаж насосного оборудования в насосном цехе механизирован. Для ремонта и монтажа насосных агрегатов проектом предусматривается таль ручная грузоподъемностью 0,5 т.

Узел запорной арматуры позволяет выполнять следующие технологические операции:

- отключение и включение отдельных насосных агрегатов;
- переключение потока нефтепродуктов с основных насосов на резервные.

Учет нефтепродукта при приеме нефтепродукта с ж/д эстакады осуществляется замером уровня продукта в резервуарном парке.



### ***Железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн***

В проекте предусмотрен прием нефтепродукта железнодорожным транспортом в вагоно-цистернах.

Проектом предусматривается нижний слив светлых нефтепродуктов из железнодорожных вагоно-цистерн. На проектируемой эстакаде на 5 постов предусматривается 5 устройств для нижнего слива УСН-150.4, каждое из которых (УСН-N1-N5), предназначено для приема любого из предусматриваемых видов нефтепродуктов. Для проведения сливных операций через горловину железнодорожной вагоно-цистерны со светлыми нефтепродуктами в случае неисправности нижнего сливного прибора проектом предусмотрены переносная установка УПВС-80.

Слив нефтепродукта с ж/д цистерны осуществляется при помощи насосов Н-N1-Н-N3 установленных в насосной станции светлых нефтепродуктов (поз. 2 по ГП). Для аварийного верхнего слива предусмотрен самовсасывающий насос Н-N4 установленный в насосной станции. Процесс заполнения всасывающих трубопроводов происходит самотеком. При полном заполнении продуктом всасывающего коллектора насосов Н-1-Н-3, происходит из запуск оператором насосной. Запуск насосов невозможен при отсутствии заземления вагоно-цистерны.

На трубопроводах сливных устройств устанавливаются задвижки клиновые с ручным приводом.

Аварийная электроприводная запорная арматура (задвижки клиновые) устанавливается на трубопроводах летнего, зимнего дизельного топлива и бензинов марок АИ-90, АИ-95 на расстоянии не более 50 м от сливо-наливной эстакады согласно ВУП-СНЭ-87 и расположена в манифольде около насосной станции. Управление задвижками предусмотрено со щита операторной, непосредственно со сливной эстакады и местное.

Также на коллекторах светлых нефтепродуктов предусмотрены продувочные краны.

Для безопасной и безаварийной работы на эстакаде предусмотрены:

- дистанционное управление насосами, осуществляющими сливные операции;
- освещение;
- молниезащита;
- заземление;
- первичные средства пожаротушения;
- стационарная система автоматического пожаротушения (пенотушение и охлаждение).

В качестве гидроизоляции под ж/д эстакадой предусмотрена ж/б монолитная плита с бортиком и уклонообразующей стяжкой в сторону лотков для приема дождевых и производственных стоков, а также в случае пролива нефтепродуктов.

Сбор и отвод промышленных и ливневых стоков с площадки ж/д эстакады осуществляется через лотки в канализационный приемок, с выводом в систему канализации.

### ***Станция налива в автоцистерны***

Для налива летнего, зимнего дизельного топлива, бензинов марок АИ-92, АИ-95 в автомобильные цистерны проектом предусмотрена станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП).

Для налива дизельного топлива (летнего и зимнего) и бензина (АИ-92, АИ-95) предусматриваются устройства для герметизированного верхнего налива с отводом паров из зоны налива и с автоматизированной системой управления наливом 2АСН 15В1 Q=80 м<sup>3</sup>/ч; Ду100.

При наливе бензинов в автоцистерну предусмотрен трубопровод отвода паров в резервуары наливаемого продукта (бензинов АИ-92, АИ-95).

Подача нефтепродуктов на островки налива предусматривается по трубопроводам, прокладываемым подземно под автомобильной дорогой, в лотке.

Подача светлых нефтепродуктов в автоцистерны осуществляется насосными агрегатами марки КМ100-80-1606 производительностью  $Q=80$  м<sup>3</sup>/ч, входящими в состав модулей измерительных поставляемых комплектно с устройством герметизированного верхнего налива светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны 2АСН 15В1.

Перечень оборудования входящего в состав 2 АСН 15В1 одного островка верхнего налива указан в таблице 1.9.

Таблица 1.9.

**Оборудование входящее в состав 2 АСН 15В1 одного островка верхнего налива**

№	Наименование	Кол-во, шт.
1	Модуль измерительный, в составе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- опорный каркас на раме;</li> <li>- фильтр – газоотделитель ФГУ 100-0,6;</li> <li>- обратный клапан Ду100;</li> <li>- массовый расходомер МЛ-80;</li> <li>- дренажный трубопровод для дренажа продукта с ФГУ и вертикального трубопровода стояка;</li> <li>- клапан сброса повышенного давления;</li> <li>- расширительный бачок для сбора дренированного продукта;</li> <li>- насосный блок на базе насоса КМ 100-80-170 для наземных резервуаров, взрывозащищенного исполнения, в составе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сосуд бачок с охлаждающей жидкостью торц. уплотнений;</li> <li>- взрывозащищенный эл. двигатель (11кВт);</li> <li>- входной шаровый клапан;</li> <li>- компенсатор;</li> <li>- облицовочные панели..</li> </ul> </li> </ul>	2
2	Блок оператора	2
3	Стояк верхнего налива а/ц Ду100 в составе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- шарнирно сочлененный трубопровод Ду100 с пружинным амортизатором;</li> <li>- шарнирно сочлененный трубопровод Ду75 для отвода паров;</li> <li>- наконечник наливной (алюминиевый сплав АМг5), телескопический герметичного верхнего налива с ручным подъемом/опусканием телескопа (диаметр горловины а/ц – 300 мм);</li> <li>- электроуправляемый клапан сброса воздуха для опорожнения стояка;</li> <li>- токопроводящий контур для подключения к общей системе заземления;</li> <li>- стакан приемный (съемный каплесборник);</li> <li>- механический стопор гаражного положения стояка;</li> <li>- узел отвода паров с обратным клапаном и огнепреградителем.</li> </ul>	2
4	Клапан отсекающий Ду100 электроуправляемый, нормально закрытый, пилотный.	2
5	Трап перекидной с кольцом безопасности	2
6	Лестница входная	1
7	Система автоматизации процесса в составе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стойка управления с блок управления и индикации взрывозащищенного исполнения;</li> <li>- датчик предельного уровня налива в а/ц;</li> <li>- датчик гаражного положения стояка верхнего налива;</li> <li>- датчик гаражного положения трапа перекидного;</li> <li>- датчик загрязненности ФГУ;</li> <li>- датчик наличия продукта в ФГУ;</li> <li>- комплект соединительных коробок;</li> <li>- устройство заземления автоцистерн с функцией распознавания автоцистерны от заземленной металлоконструкции контролем цепи заземления в процессе налива цистерны и блокировкой налива при его отсутствии.</li> </ul>	2
8	Модульный шкаф управления (МШУ) на один комплекс АСН. НЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО исполнения для установки в операторной (температура в помещении не ниже минус 10 °С).	2

9	CD-ROM диск с ПО "АРМ оператора налива - слива"	1
10	Шкаф газоанализатора с датчиком контроля загазованности	1

В качестве запорной арматуры приняты задвижки клиновые с ручным управлением.

Управление насосами - местное и дистанционное.

Дренаж трубопроводов осуществляется самотеком в дренажную емкость нефтепродуктов (поз.5 по ГП).

Все насосы комплектуются электродвигателями взрывозащищенного исполнения.

Для безопасной и безаварийной работы на автоналивной эстакаде предусмотрены:

- дистанционное управление насосами, осуществляющими наливные операции;
- освещение;
- молниезащита;
- заземление;
- первичные средства пожаротушения;
- стационарная система автоматического пожаротушения (пенотушение).

### ***Дренажная емкость***

Для опорожнения технологических трубопроводов и насосных агрегатов проектом предусмотрена подземная дренажная емкость объемом  $V=8\text{ м}^3$  (поз.5 по ГП) для сбора дренажа трубопроводов насосной станции (поз. 2 по ГП), с площадки автоналива (поз. 4 по ГП), железнодорожной эстакады и резервуарного парка.

Глубина заложения дренажных емкостей принята из условия обеспечения уклона 0,002 для трубопроводов светлых нефтепродуктов подающих продукт в емкости.

Из-за высокого уровня подземных вод установка дренажной емкости предусмотрена в «саркофаге».

Емкости ЕП 8-2000-1300-2 оснащаются двумя горловинами, трубопроводами подачи пара, входа и выхода продукта с оборудованием и арматурой. На дыхательной трубе емкости для светлых нефтепродуктов  $V=8\text{ м}^3$  (поз. 5 по ГП) устанавливается совмещенный дыхательный клапан СМДК-50АН. Высота установки дыхательного клапана и свечи - 3,0 м от уровня площадки.

Разделом АТХ предусматривается установка на емкостях датчиков аварийного верхнего уровня.

Предусмотрен патрубок пропарки для присоединения к передвижной парогенераторной установке ППУ. Откачка дренажа из емкостей предусматривается автоцистернами, оборудованными насосными агрегатами.

Трубопроводы обвязки дренажных емкостей запроектированы из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

Все надземные трубопроводы защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СП РК 2.04-103-2013 (см. раздел ЭС).

### ***Технологические трубопроводы***

Проектируемые технологические трубопроводы по взрывопожароопасности и рабочим параметрам относятся к следующим группам и категориям:

- трубопроводы бензина АИ-92, АИ-95, летнего, зимнего дизельного топлива - к группе Б<sub>6</sub>, III категории;
- дренажные трубопроводы светлых нефтепродуктов - к группе Б, III категории;

Прокладка трубопроводов по площадке нефтебазы выполнена с учетом расположения проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой.

Диаметры трубопроводов приняты по данным гидравлических расчетов, выполненных с учетом потерь напора на трение, скоростного напора и разности геометрических отметок начальной и конечной точек перекачки нефтепродуктов.

Технологические трубопроводы светлых нефтепродуктов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону насосной станции и дренажной емкости.

Технологические трубопроводы бензина, дизельного топлива, отвода паров, а также дренажные трубопроводы запроектированы из труб стальных бесшовных горячедеформированных  $\varnothing 25 \times 3,0$ ;  $\varnothing 45 \times 2,5$ ;  $\varnothing 57 \times 3,0$ ;  $\varnothing 89 \times 3,5$ ;  $\varnothing 108 \times 4,0$ ;  $\varnothing 159 \times 4,5$ ;  $\varnothing 219 \times 6,0$  по ГОСТ 8732-78 сталь В20 по ГОСТ 8731-74.

Проектируемые трубопроводы прокладываются надземно на опорах и подземно на глубине  $\geq 0,6$  м.

Трубопроводы, не требуют теплоизоляции, защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность.

На трубопроводе ГУС в самой низкой точке по условиям прокладки предусмотрен конденсатоотводчик.

Трубопроводы через автодороги прокладываются подземно в футлярах, концы которых выводятся за пределы пересечения на 2,0 м в каждую сторону.

Для защиты от почвенной коррозии наружные поверхности подземных резервуаров покрываются «усиленной» изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Для защиты трубопроводов от коррозии проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- для защиты от почвенной коррозии наружные поверхности подземных трубопроводов покрываются изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2019 на основе термоусаживающихся материалов с мастично-полимерным клеевым слоем, общей толщиной покрытия не менее 1,5 мм.

- для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, арматура и металлоконструкции покрываются лакокрасочными материалами в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013. Конструкция покрытия: грунтовка ГФ-119 по ГОСТ 23343-78 – 2 слой, эмаль ХВ-125 по ГОСТ 10144-89 – 2 слоя.

Для обеспечения безопасной эксплуатации нефтебазы технологической схемой предусматривается следующее:

- при аварийной ситуации на железнодорожной эстакаде автоматически прекращается слив продукта отключением аварийных электроприводных задвижек;
- при достижении продуктом верхнего уровня в резервуарах хранения автоматически прекращается подача продукта отключением насосных агрегатов;
- при достижении продуктом нижнего уровня в резервуарах хранения автоматически отключаются насосные агрегаты.

Сварка стальных трубопроводов выполняется ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.

Монтаж, объем контроля сварных соединений стальных труб, испытание трубопроводов проводятся в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа». Контроль сварных соединений выполняется просвечиванием, проникающим излучением или ультразвуковой дефектоскопией с учетом требований СП РК 3.05-103-2014.

Испытание трубопроводов производится гидравлическим способом. Давление испытания 1,25 Рраб.

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 14202-69.

### ***Административный корпус***

Рабочим проектом предусматривается строительство административного корпуса (поз. 8 по ГП).

Административный корпус представляет собой одноэтажное кирпичное здание, габаритными размерами по осям 30х12 м. В здании предусматривается водяное отопление от электродвигателя и вентиляция (см. раздел ОВ).

Здание включает: кабинеты инженера ОТ и ТБ, инженера энергетика и АСУТП, главного инженера, кабинет менеджера, бухгалтерию, медпункт, комнаты охраны, обогрева, coffee room, операторную, кабинет, склад, гардероб.

Помещение операторной предназначено для создания комфортных условий труда обслуживающего персонала и контроля за технологическим процессом.

Помещения рабочего персонала оснащены офисной мебелью, оргтехникой и бойлерами для воды.

Комната coffee room предназначена для приема пищи. В комнате coffee room предусмотрен кухонный гарнитур, микроволновые печи, электрический чайник, холодильники, бойлер для воды, обеденные столы со стульями.

Помещение для уборочного инвентаря оборудовано электросушителями для рук и шкафом для уборочного инвентаря. Санитарные узлы оборудованы электросушителями для рук.

Помещение для обогрева оборудоваться скамейками со спинкой, напольной вешалкой и бойлером для воды. В гардеробной расположены шкафчики двухсекционные на 14 человек.

Помещения рабочего персонала оснащены офисной мебелью и оргтехникой.

### ***Склад материальных ценностей***

Рабочим проектом предусматривается строительство склада материальных ценностей (поз. 9 по ГП).

Склад материальных ценностей представляет собой одноэтажное кирпичное здание, габаритными размерами по осям 12x10 м. В здании предусматривается водяное отопление от электрокотла и вентиляция (см. раздел ОВ).

В проектируемом здании предусматриваются следующие помещения: РММ, склад МТЦ, склад инвентаря, тепловой узел, помещение уборочного инвентаря, санузел.

Склад МТЦ и инвентаря предназначен для приема, хранения и отпуска материально-технических ценностей. Хранение материалов и оборудования предусмотрено на стеллажах. В РММ (ремонтно-механическая мастерская) располагаются стеллажи.

#### ***1.5.2.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.***

##### ***Режим потребления тепла***

Потребление тепла:

- на нужды отопления и вентиляции производственных и вспомогательных зданий – круглосуточное, в течении отопительного периода;
- на нужды вентиляции – по режиму работы и круглосуточное – в течении отопительного периода.

### ***Основные технические решения***

#### ***Насосная станция пожаротушения***

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления помещения насосной станции пожаротушения без постоянного присутствия персонала  $t_{вн}=+5^{\circ}\text{C}$ .

Отопление помещения насосной станции пожаротушения принято настенными электроконвекторами ЭВУБ-2.

Вентиляция разработана вытяжная с естественным побуждением дефлектором из верхней зоны.

### ***Административный корпус 8***

Источник теплоснабжения для системы отопления - электрокотел, установленный в пом. 11.

Теплоноситель - вода с параметрами 65-45  $^{\circ}\text{C}$ .

Система отопления административного корпуса, принята двухтрубная, с горизонтальной разводкой, с попутным движением теплоносителя и ручными балансировочными клапанами, для ее гидравлической увязки. Прокладка трубопроводов в помещениях открытая - над полом. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы, в помещениях электрощитовой и аппаратной предусмотрены электроконвекторы. Приборы отопления имеют запорно-регулирующую арматуру для регулирования расхода теплоносителя.

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздуховыпускные краны у радиаторов и в верхних точках системы.

### ***Кондиционирование.***

В помещение аппаратной от оборудования поступает значительное количество тепловыделений. В связи с этим в помещении предусмотрена установка кондиционеров сплит-систем с зимними комплектами (два рабочих один резервный), для поддержания заданной температуры и недопущения перегрева оборудования в теплый и холодный период года.

Для помещений с постоянным пребыванием людей, для поддержания комфортного микроклимата, предусмотрена установка кондиционеров сплит-систем.

### ***Склад МТЦ***

Теплоснабжение принято от электрокотла, расположенного в пом.4. Теплоноситель вода с параметрами 65-45 °С.

Отопление.

Система отопления склада МТЦ с РММ, принята двухтрубная, с горизонтальной разводкой и ручными балансировочными клапанами для ее гидравлической увязки. Открытая прокладка трубопроводов в помещениях - над полом.

В помещении РММ в качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. В остальных помещениях приняты алюминиевые секционные отопительные приборы Calidor SU 500.

Приборы отопления имеют запорную арматуру для регулирования расхода теплоносителя.

Воздухоудаление из системы теплоснабжения - через радиаторные краны для выпуска воздуха и краны Маевского.

Вентиляция.

Вентиляция разработана вытяжная. Система В1 обеспечивает удаление выхлопных газов непосредственно от выхлопной трубы автотранспортного средства, стоящего внутри РММ. Система состоит катушки, вентилятора и вытяжного шланга. Катушка эксплуатируется в составе системы вытяжной вентиляции и подключается непосредственно к вытяжному вентилятору. Вытяжная катушка состоит из рамы и барабана, на котором намотан вытяжной шланг с газоприемной насадкой.

Вращение барабана обеспечивает электрический привод. Перед подсоединением к выхлопной трубе автомобиля шланг разматывается на необходимую длину при помощи настенного пути управления электроприводом. При выметывании шланга вентилятор включается автоматически.

### ***1.5.2.5. Пожаротушение.***

Для пожаротушения площадки принята система автоматического пенного пожаротушения.

На объекте предусматривается единая система автоматической противопожарной защиты. Согласно п. 71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» на объекте предусматривается один расчетный пожар.

Для сливо-наливной железнодорожной эстакады на 5 вагоно-цистерны (поз. 1 по ГП) и станции налива в автоцистерны (поз. 4) предусматривается единая стационарная система автоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Согласно п. 5.2 СП РК 2.02-103-2012 и ТЗ для резервуаров:

- РВС V=1000 м3 (поз.3.1-3.2 по ГП) летнего дизельного топлива;
- РВС V=500 м3 (поз.3.3) летнего дизельного топлива;
- РВС V=500 м3 (поз.3.4) зимнего дизельного топлива;
- РВС V=1000 м3 (поз.3.5) для бензина АИ-92;
- РВС V=500 м3 (поз.3.6) для бензина АИ-92;
- РВС V=500 м3 (поз.3.7) для бензина АИ-92

предусматривается стационарная система неавтоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Для пожаротушения все РВС оборудуются стационарными пеногенераторами и сухими трубопроводами (с соединительными головками для присоединения пожарной техники и заглушками), выведенными за обвалование. Тушение пожара этих резервуаров производится от стационарной системы пенного пожаротушения переносными средствами (рукав, пожарная колонка) с подключением пожарными рукавами к гидрантам на сети пенопровода.

Для охлаждения горящих резервуаров предусмотрена стационарная кольцевая охлаждающая установка, устанавливаемая в верхней зоне стенки резервуара с подключением к пожарному водопроводу В2.

Пожаротушение др. зданий и технологических сооружений производится от стационарной системы пенного пожаротушения переносными средствами (пеногенераторами типа ГПС-600) с подключением пожарными рукавами к гидрантам на сети пенопровода.

Стационарная система автоматического пожаротушения состоит из:

- насосной станции (НС подачи воды, НС подачи пенораствора, узла приготовления, дозирования и подачи раствора пены);
- резервуаров для воды – 2 шт.;
- генераторов пены, установленных на железнодорожной эстакаде и станции налива автоцистерн;
- генераторов пены, установленных на резервуарах РВС в верхней части (для тушения пеной);
- трубопроводов для подачи раствора пенообразователя (растворопроводов) к генераторам пены (для тушения пеной);
- полукольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи пенораствора для тушения технологических сооружений;
- кольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи воды на охлаждение;
- лафетных стволов для подачи воды на охлаждение ж/д эстакады;
- колодцев на сети пено- и водопровода с запорно-регулирующей арматурой;

Более надежная система пожаротушения.

Инерционность системы составляет 3 мин.

Расчетное время пенотушения для систем автоматического пенного пожаротушения - 10 мин, для передвижной пожарной техники - 15 мин.

Расчетную продолжительность охлаждения 4 часа.

#### ***Описание принципиальной схемы пожаротушения.***

В насосной станции устанавливаются насосы для подачи воды и раствора пены в кольцевые сети водоснабжения и растворопроводов для наружного и внутреннего пожаротушения. К установке принимаются две группы насосов, в каждой группе 1 рабочий, 1 резервный насос. Одна группа насосов предназначена для подачи воды в сети противопожарного водопровода, другая группа предназначена для подачи воды и раствора пенообразователя в сети растворопровода. Управление насосами местное, дистанционное и автоматическое от датчиков, установленных на резервуарах, на ж/д наливе, на автоналиве.

В соответствии с принятой схемой пожаротушения на площадке нефтебазы предусматриваются следующие здания и сооружения противопожарного комплекса.

### ***Насосная станция пожаротушения***

Насосная станция расположена в отдельном здании с размерами в осях 12х12 м и заглублена в грунт частично до отм. чистого пола - 2,500.

По требованиям подачи воды насосная станция относится I категории надежности действия и обеспечения электроснабжением I-ой категории (см. раздел ЭЛ).

Категория насосной станции по взрывопожароопасности - Д.

Входная дверь оборудуется световым табло "Насосная станция пожаротушения".

Для подачи воды на пожаротушение в насосной станции предусматривается следующее оборудование:

□насосная станция противопожарного назначения, в комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим кол-лекторами, расширительным баком и запорной арматурой,  $Q=180,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=90,0 \text{ м}$ , 1 раб. + 1 рез.,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=2 \times 75,0 \text{ кВт}$ , плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готова к подключению;

□жокей - насос повысительный горизонтальный, Xylem Lowara,  $Q=10 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=90,0 \text{ м}$ ,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=4,0 \text{ кВт}$ ;

□насосная станция противопожарного назначения, в комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим кол-лекторами, расширительным баком и запорной арматурой,  $Q=108,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,0 \text{ м}$ ,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=2 \times 37 \text{ кВт}$ , плавный пуск. В комплекте: жокей  $Q=5,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,0 \text{ м}$ ,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=2 \times 2,2 \text{ кВт}$ , поставляется в полном комплекте и готова к подключению;

□кран мостовой электрический однобалочный подвесной, г/п 2 т, высотой подъема 6,0 м, пролет - 6,0 м; полная длина - 7,8 м; длина консолей - 0,9 м;

□бак-дозатор «Антифайер» - В/2000(09) вертикальный одинарный,  $V=2000 \text{ л}$  с дозирующим элементом (ДЭ) ДС100/(380-2700)/3% Ду100 мм - 2 шт (1 раб.+1 рез.);

□затвжки клиновые, серия 93Р, DN 150, PN 16 в комплекте с электроприводом AUMA, с интеллектуальным блоком управления приводом MATIC UNIT в количестве 2 шт.;

□насос дренажный с поплавком  $Q=28 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=5,6 \text{ м}$ ,  $\sim 1 \times 230$ ,  $P=1,1 \text{ кВт}$ , 1 раб., 1 на складе. Дренажный насос предусмотрен для предотвращения возможного затопления машинного зала при аварии, резервный насос хранится на складе;

□ дисковые поворотные затворы PN10, DN100-300 с ответ. фланцами.

Насосная установка оснащена запорными клапанами на всасывающей и напорной линиях и обратным клапаном на напорной линии.

В состав установки входит манометр, датчик давления, шкаф управления.

Установка оснащена трубной обвязкой, смонтирована на базовой раме, поставляется в полном комплекте и готова к подключению.

### ***Для хранения неприкосновенного запаса воды***

К установке принимаем два резервуара железобетонных полузаглубленных с полезным объемом 500 м<sup>3</sup> каждый. Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт частично, обвалованную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию, имеют размеры 12х12х3,6 (h) м каждый, полезный объем 400 м<sup>3</sup>.

Заполнение резервуаров предусмотрено от хозяйственного водопровода. Пополнение резервуаров происходит вручную пожарным рукавом от ближайших колодцев на сети хозяйственного водопровода при падении уровня в воды резервуаре.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30 °С.

Каждый резервуар оборудован:



- ☐ отводящим трубопроводом;
- ☐ переливном трубопроводом;
- ☐ спускным трубопроводом;
- ☐ устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- ☐ устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Отводящий трубопровод диаметром 300 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91, перекрыт сверху съемной решеткой. Для предотвращения образования воронки над отверстием трубопровода устанавливают съемную стальную пластину размером 600х400 мм, высотой над дном резервуара 200 мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство диаметром 100 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91 выполнено виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водоналивной воронкой. На вертикальной части имеется водяная пробка не менее 500 мм, исключаяющая контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства - кромка воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод диаметром 200 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91 расположен под днищем прямка, перекрытый сверху съемной решеткой. На спускном трубопроводе предусматривается колодец с задвижкой, соединенный трубопроводом Ø219х5,0 мм В-Ст20 с мокрым колодцем и возможностью забора воды пожарной техникой.

В соответствии с описанием, пенообразователь 3% AFFF Chemguard способен к биоло-гическому разложению, малотоксичен и может выпускаться в систему сточных вод. При хранении в оригинальном закрытом и воздухонепроницаемом контейнере, поставляемым Chemguard, и температуре 2°- 49 °С срок годности составляет 20-25 лет.

#### **1.5.2.6. Водоснабжение и канализация.**

Количество потребителей принято согласно исходным данным, результаты сведены в таблицу 1.10.

Таблица 1.10.

Водопотребление и водоотведение

№ по Г П	Наименование потребителей	Измеритель	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление			Водоотведение		
				л/с	м³/ч	м³/сут.	л/с	м³/ч	м³/сут.
<b>1</b>	<b>Административный корпус и Склад ТМЦ</b>	1 работающий	16				0,79	1,55	2,55
	- холодной	1 чел/смену	25	0,39	0,55	0,55			
	душевые	1 душевая /смену	500	0,4	1,0	2,0			
<b>Итого из системы х/п водоснабжения</b>				<b>0,79</b>	<b>1,55</b>	<b>2,55</b>	<b>2,39</b>	<b>1,55</b>	<b>2,55</b>

Максимальный расход воды для потребителя на предприятии составляет: 2,55 м³/сут.

Расход воды на восстановление противопожарного запаса воды должен составлять: 32,92 м³/час.

Максимальный сброс бытовых сточных вод на предприятии составляет: 2,55 м³/сут.

#### **Водоснабжение**

Источником водоснабжения внутриплощадочных сетей нефтебазы являются внеплощадочные сети водоснабжения, разработанные отдельным проектом 5785.1-НВ «Строительство нефтебазы в г. Жезказган. Внешние сети».

Точкой подключения внеплощадочных сетей водоснабжения, согласно техническим условиям АО "ПТВС", является существующая водопроводная сеть диаметром 500 мм.

Для обеспечения водой проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения водоснабжения:

- ☐ внеплощадочные сети водоснабжения (хозяйственно-питьевой) В1;
- ☐ внутриплощадочный хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- ☐ внутриплощадочное противопожарное водоснабжение В2;
- ☐ резервуары противопожарного запаса воды,  $V=500 \text{ м}^3$  – 2 шт.;
- ☐ насосная станция пожаротушения;

☐ колодцы водопроводные для установки в них задвижек и оборудования, обеспечивающего учет расхода потребляемой воды, выделение ремонтных участков водопроводной сети.

Согласно техническим условиям на присоединение к системам водоснабжения №2722 от 12.01.2024 г., выданным АО «Предприятие тепловодоснабжения», водоснабжение площадки предусматривается от существующей водопроводной сети диаметром 500 мм, материал трубы полиэтилен. В точке подключения устанавливается отключающая запорная арматура. Для учета потребляемой воды возле точки подключения в проектируемом колодце 2 устанавливается узел учета воды, в соответствии с техническими условиями. Давление в точке подключения составляет не менее 2,1 кгс/см<sup>2</sup>. Для предохранения от возможного затопления колодец на всю высоту рабочей части гидроизолируется.

Для определения параметров проектируемого внеплощадочного водовода В1 учтен расход воды максимального водопотребления и на восстановление противопожарного запаса воды.

Трубопроводы от точки подключения до границы проектирования запроектированы подземно. Начальная глубина заложения труб - 3,00 м.

Протяженность трассы проектируемого водовода В1 от точки подключения до границы проектирования (до площадки нефтебазы) составляет 1365 м.

Водовод В1 является магистральным, проходящим по незастроенной территории, и не предназначен для наружного пожаротушения.

Требуемое давление в начале водовода (при диаметре SDR17 Ø110×6,6) составляет 2 кг/см<sup>2</sup>. Давление в точке врезки, согласно техническим условиям, составляет 2,1 кг/см<sup>2</sup>.

### ***Хозяйственное водоснабжение***

Вода для хозяйственно-питьевых нужд административного корпуса и склада МТЦ обеспечивается из хозяйственно-питьевого водопровода.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки составляет: 2,55 м<sup>3</sup>/сут.

Для приготовления горячей воды для нужд административного корпуса, склада МТЦ внутри зданий предусмотрены накопительные водонагреватели.

### ***Производственное водоснабжение***

Производственное водоснабжение предусмотрено на восстановление противопожарного запаса воды в подземных железобетонных противопожарных резервуарах объемом 400 м<sup>3</sup> – 2 шт. Согласно техническим условиям на присоединение к системам водоснабжения №2722 от 12.01.2024 г., выданным АО «Предприятие тепловодоснабжения», подача воды производится от действующей сети врезкой трубопровода ПЭ 100 SDR 17 - Ø110×6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001 в проектируемом колодце 1.

Расход воды на восстановление противопожарного запаса воды 790 м<sup>3</sup> в течении 24 часов:  $790/24=32,92 \approx 33,0 \text{ м}^3/\text{ч}$  должно быть обеспечено.

Подача воды на восстановление противопожарного запаса воды производится от хозяйственно-питьевого водопровода площадки в колодце, в котором установлены:

- ☐ головка соединительная муфтовая ГМ-80;

□запорная арматура DN80 для присоединения пожарного рукава на подачу воды в резервуары.

Подача воды осуществляется через смотровой люк с помощью рукава (шланга). Уровень воды при наполнении рукавами контролируется через смотровой люк или, чтобы избежать переполненности резервуара, можно контролировать по переливной трубе. В случае переполнения резервуара лишняя вода самотеком вытекает по трубам. Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

### ***Противопожарное водоснабжение***

Противопожарное водоснабжение обеспечивает противопожарные нужды площадки нефтебазы.

### ***Внутриплощадочные сети водоснабжения***

Проектируемые сети хозяйственно-питьевого производственного водопровода запроектированы тупиковыми, подземного исполнения.

### ***Внутренние сети водоснабжения***

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода в зданиях административного корпуса и склада МТЦ проектируются из полипропиленовых труб PPR, соединяющихся термической сваркой. Переход от полиэтиленовых труб к полипропиленовым производится внутри зданий с помощью переходных муфтовых соединений с соответствующей резьбой.

Внутреннее пожаротушение административного корпуса и склада МТЦ не требуется.

## ***1.5.2.7. Водоотведение.***

### ***Хозяйственно-бытовая канализация***

Бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов административного корпуса, склада МТЦ. Согласно заданию на разработку рабочего проекта, хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются по наружной канализационной сети в выгребную яму, с последующим вывозом на ближайшую станцию биологической очистки.

Выгребная яма монолитная размерами 5000х3000х3000(н) выполнена из бетона. Конструкции, узлы и строительные изделия выгребной ямы см. чертежи 5785-КЖ.

Бытовые стоки имеют состав загрязнений:

- БПК 20 до 250 мг/л;
- взвешенные вещества до 300 мг/л.

### ***Ливневая канализация***

Данным проектом в соответствии с требованием пункта 5.3.4 СН РК 3.01-03-2011 предусмотрено строительство ливневой канализации с предварительной очисткой поверхностных сточных вод.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории нефтебазы, в том числе с проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней сливно-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок.

Лотки для сбора стоков учтены в разделе генерального плана (ГП).

Для обеспечения работы системы ливневой канализации проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения:

- дождеприемники;
- сети ливневой канализации (подземные);
- усреднитель  $V=30 \text{ м}^3$ ;
- очистные сооружения ливневых стоков  $q=5 \text{ л/с}$ , (комбинированный песко-нефтеуловитель, подземный, диаметр корпуса – 1,6 м, длина – 4,1 м);

- резервуар очищенных сточных вод  $V=500 \text{ м}^3$ ;

Усреднитель предназначен для регулирования и выравнивания колебаний расхода и для обеспечения нормальной работы очистных сооружений. Цель – уменьшение производительности очистных сооружений.

Усреднительная емкость представляет собой емкость, изготовленную методом машинной намотки из полиэфирного стеклопластика с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов, подземная, диаметр корпуса – 2 м, длина – 9,9 м. Полезный объем емкости  $30 \text{ м}^3$ . Объем усреднителя принят равным 60% от максимального суточного объема дождевого стока, так как в течении суток одновременно очищается и подается в емкость 40% объема ливневых вод.

Во время ливня дождевая вода стекает и накапливается в усреднителе, далее дождевые стоки, загрязненные нефтепродуктами, поступают на очистные сооружения «КПН» (комбинированный песко-нефтеуловитель). Очистные сооружения очищают весь суточный объем ливневых стоков за 3 часа.

Производительность очистного сооружения составляет:

$$52/3 \text{ ч} = 17,3/3,6 = 4,8 \approx 5,0 \text{ л/с.}$$

Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на утилизацию.

Комплексная система очистки применяется для механической очистки дождевых сточных вод, содержащих грубодисперсные примеси, нефтепродукты, масла и продукты сгорания топлива.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет  $1247 \text{ м}^3$ . Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом  $500 \text{ м}^3$ . Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (ноябрь-март).

Резервуар очищенных сточных вод представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане  $12 \times 12 \text{ м}$ , частично заглубленную в грунт и имеющую обвалование грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Пропускная способность сетей и сооружений дождевой канализации рассчитана на прием:

- дождевых вод с площадок в количестве –  $52 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;
- расчетный расход воды от охлаждения резервуаров во время пожара определяется, при регулируемом сбросе, исходя из условия отведения этих вод в течении 48 часов и составляет  $(316+260)/48 = 12 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Загрязненные нефтепродуктами сточные воды со склада нефтепродуктов после пожара собираются в дождеприемный колодец, далее в сборник с гидрозатвором проходят через отстойный колодец. Условно-очищенные воды от залповых сбросов нефтепродуктов направляются на очистную установку «КПН-5С/1.6-/4.1», где стоки очищаются и направляются в накопительную емкость очищенных сточных вод. Сбор масляной пленки с поверхности отстойного колодца производится с помощью переносного скиммера. Находящиеся на поверхности жидкости нефтепродукты прилипают к наружной гладкой поверхности свободно плавающей гибкой трубы – коллектора. Коллектор с нефтепродуктами затягивается в скиммер. Маслосъемники удаляют масло с поверхности коллектора. Масло собирается в маслосборном резервуаре скиммера и далее подаются в технологическую емкость.

### **Очистные сооружения ливневых стоков**

В комплект поставки очистной установки «КПН-5С/1.6-/4.1» входит:

- Горловина диаметр 1000, высота 2500 мм – 1 шт.;
- Горловина диаметр 1400, высота 2500 мм – 1 шт.;
- Крышка из стеклопластика – 2 компл.;
- Вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ) – 1 компл.;

- Полоса крепления корпуса к бетонному фундаменту – 2 компл.;
  - Подводящий трубный узел д50 из стеклопластика с открытым гильзовым соединением – 1 шт.;
  - Отводящий трубный узел с корпуса КПН из нержавеющей стали 50 с фланцем PN10 – 1 шт.;
  - Стационарная лестница из нержавеющей стали – 1 шт.;
  - Сорбционный блок (Мегасорб) – 1 шт.;
  - Стояк для откачки нефтепродуктов – 1 шт.;
  - Стояк для откачки осадка – 1 шт.;
  - Сетчатый фильтр – 1 шт.;
  - Коаллецентный блок – 1 шт.;
  - Приемная камера – 1 шт.;
  - Блок, очищенный воды – 1 шт.;
  - Канализационный насос ZENIT ITALIA DGBLUEP 150/2/G50V A1CT5 – 2 шт.;
  - Поплавковый выключатель – 4 шт.;
  - Шкаф управления – 1 шт.;
  - Задвижка 50 чугуна – 1 шт.;
  - Обратный клапан 50 чугуна – 1 шт.
- Степень очистки после «КПН-5С/1.6-/4.1» составляет:
- по нефтепродуктам - 0,05 мг/л,
  - по взвешенным веществам – 3 мг/л.

«КПН-5С/1.6-/4.1» представляет собой ёмкость, изготовленную методом машинной намотки. Материал - стеклопластик, изготовлен с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов. Внутри емкости установлены стеклопластиковые перегородки, которые делят емкость на 3 отсека: пескоотделитель, маслобензоотделитель и сорбционный фильтр.

В пескоотделителе из сточных вод оседают на дно твердые частицы, в маслобензоотделителе из сточных вод выделяются нефтепродукты в специальную камеру. В третьем отсеке - сорбционном блоке, засыпанном сорбентом (активированный уголь и природный камень шунгит), удаляются из воды взвешенные вещества и остатки нефтепродуктов.

Откачка жидкости производится через колодец обслуживания. При откачке допустимо использование ассенизационной машины или канализационного насоса, в отдельных случаях специального оборудования. Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на переработку.

Состояние корпуса необходимо проверять не реже одного раза в шесть месяцев. Скопившаяся на поверхности воды масляная пленка, а на дне емкости - ил и песок должны откачиваться спецмашиной. Откачку масляной пленки нужно производить при достижении ею толщины более 15 см. Полное опорожнение системы нужно проводить не реже одного раза в два года. При этом необходимо промыть внутреннюю поверхность маслобензоотделителя струей воды под давлением. Сразу после проверки заполнить маслобензоотделитель водой, чтобы он начал эффективно работать.

Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом 500 м<sup>3</sup>. Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (ноябрь-март).

Согласно п.5.1.7 СН РК 4.01-03-2011 ливневая канализация с территории объекта относится к первой группе. Поверхностные стоки с территорий не содержат специфических веществ с токсичными свойствами.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод с площадок составляет:

- взвешенных веществ – до 600 мг/л;
- нефти и нефтепродуктов – до 70 мг/л;
- БПК полн. – до 200 мг/л.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемой площадки, в том числе с проектируемых бетонных площадок и кровли.

На территории нефтебазы, осадки (условно-чистые воды) с поверхностей площадки самотеком стекают в открытые дождеприемные лотки, проложенные по краям дорог, затем в дождеприемники, после дождеприемников дождевые воды через подземный коллектор поступают в очистные сооружения ливневых стоков.

**Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет 1247 м<sup>3</sup>.**

**Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом 500 м<sup>3</sup>.**

Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (**ноябрь-март, WT = 447,1 м<sup>3</sup>**).

Резервуар очищенных сточных вод представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане 12×12 м, частично заглубленную в грунт и имеющую обвалование грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Расчетные данные:

- расчетная площадь стока F – 1,27 га;
- интенсивность дождя  $q_{20}$  – 25 л/с 1 га;
- расчетный расход дождевых вод  $q_{cal}$  – 17,84 л/с;
- годовое количество поверхностных сточных вод  $W_r$  – 1247 м<sup>3</sup>;
- среднегодовой объем дождевых вод  $W_D$  – 800,1 м<sup>3</sup>;
- среднегодовой объем талых вод  $W_T$  – **447,1 м<sup>3</sup>**;
- максимальный суточный сточных вод – 51,88 м<sup>3</sup>/сут;
- производительность станции очистки поверхностных сточных – 5,0 л/с.

В данном проекте для очистки ливневых вод принята комбинированная установка очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1 с дополнительным сорбционным блоком.

Установка «КПН» обеспечивает глубокую очистку дождевых и талых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территории промышленных предприятий, АЗС, стоянок автомашин и других объектов до норм сброса в городскую ливневую канализацию.

Эта установка сочетается с пескоуловителями в одном корпусе, чтобы избежать проблем с удалением твердых частиц и осадка. Стандартная система состоит из трех отсеков, через которые и проходит загрязненная вода.

Принцип работы.

Режим поступления сточной воды самотечный.

Сток, направляемый, на очистку, поступает в КПН в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Для удобства обслуживания возможна комплектация установки датчиками-сигнализаторами уровня скопившегося осадка. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из армированного стеклопластика и имеют высокую механическую прочность. Далее стоки поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. Двухслойный фильтр очищает стоки до показателей, соответствующих ПДК.

Исходные концентрации и эффективность очистки

Показатель	Предельная допустимая входная концентрация, мг/л	Концентрация на выходе из сооружения, мг/л	Эффективность очистки %
Взвешенные вещества	900	3,0	99,6

Нефтепродукты	100*	0,05	99,9
---------------	------	------	------

\* содержание растворенных нефтепродуктов в поступающих на очистку сточных водах не более 5 %.

Паспорт комбинированной установки очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1 прилагается (Приложение 11).

### **Сети канализации**

Для проектирования внутренних сетей хозяйственной канализации используются соответствующие трубы и фитинги из полипропиленовых канализационных труб с трубным соединением диаметром 50 мм, 110 мм по ТУ 4926-002-88742502-00.

Для ликвидации заторов на сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через канализационный стояк, вытяжная часть выводится через скатную кровлю на высоту 0,5 м.

### **1.5.2.8. Электроснабжение.**

Основные технические показатели по площадке нефтебазы приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение:			
	-силовых токоприёмников;	В	380	
	-осветительных установок.	В	380/220	
2	Установленная мощность:			
	общая на стороне 0,4кВ	кВт	245,6	
	-в т. ч. силового оборудования;	кВт	195,6	
	-электроосвещения;	кВт	23,5	
	в т. ч. наружное освещение.	кВт	16	
3	Расчётная потребляемая мощность:			
	-на стороне 0,4кВ;	кВт	171,9	
	-в т. ч. силового оборудования;	кВт	131,9	
	-электроосвещения	кВт	23,5	
4	Годовой расход электроэнергии:	кВт*ч/год	859 500	

### **Источники и схема электроснабжения**

Электроснабжение проектируемой нефтебазы предусматривается по I, II и III-ей категории, от трансформаторной подстанции: КТП-630-10/0,4кВ мощностью 630 кВА,

В качестве резервного источника электроснабжения для потребителей I-ой и II-ой категории электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 410 кВА.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком электрической энергии типа EMS-135/51/4, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, который устанавливается в РУ-0,4 кВ КТПН-6/0,4 кВ.

### **Внеплощадочные электрические сети**

Электроснабжение проектируемой КТПН 630-10/0,4кВ предусматривается отпайкой от существующей линии 10кВ и выполнено отдельным проектом 5785.1-С4Б

### **Внутриплощадочные электрические сети**

Внутриплощадочные электрические сети выполнены силовыми кабелями марки ВББШв и контрольными кабелями марки КВББШв, прокладываемыми по кабельным эстакадам на кабельных конструкциях и в траншеях.

### ***Силовое электрооборудование***

К силовым электроприёмникам относятся электродвигатели насосов, вентиляторов, оборудование КИПиА, электроприводы задвижек.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты: вводно-распределительное устройство (ВРУ); два распределительных шкафа типа ПР (ШР1, ШР2); шкаф управления насосами (ШУН). ШУН служит для электроснабжения и управления электроприводами насосных агрегатов и задвижек. Шкаф ШУН установлен в помещении электрощитовой административно-бытового корпуса (АБК). Для распределения электропитания вентиляционных устройств принят распределительный щит ЩВ, на вводе которого установлен автоматический выключатель с независимым расцепителем, отключающий питание, при поступлении сигнала о пожаре из системы пожарной сигнализации. Управление приточными системами осуществляется посредством шкафов управления и автоматики, поставляемыми комплектно.

Управление насосными агрегатами предусмотрено местное, посредством кнопок управления, установленных у агрегатов, автоматическое с АРМ оператора, предусмотрено дистанционное управление и аварийное отключение.

К силовым электроприемникам насосной станции пожаротушения относятся электроприводы насосов и задвижек. Электропитание насосной станции пожаротушения осуществляется от КТПН 630-10/0,4 кВ и от ДЭС через шкаф автоматического включения резерва (АВР). В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты шкафы управления насосами ШУНП1, ШУНП2, ящики управления индивидуального изготовления и автоматические выключатели, установленные в распределительном щите 6ЩР. ШУНП1, ШУНП2 установлены на полу электрощитовой на отм.0.000.

### ***Наружное электроосвещение***

На площадке предусмотрено рабочее и охранное освещение.

Рабочее наружное электроосвещение на площадке склада выполняется светодиодными прожекторами, установленными на прожекторных мачтах, на высоте 22,8 м.

Управление прожекторами выполнено с ящика автоматического управления освещением ЯУО2находящегося в помещении операторной АБК, запитанного от щита ШР2 и зависит от уровня естественного освещения.

Охранное освещение выполнено консольными уличными светодиодными светильниками. Управление охранным освещением предусмотрено из комнаты охраны АБК и по месту - от переключателей, установленных на осветительных опорах.

Управление прожекторами рабочего освещения по месту осуществляется выключателями, установленными на прожекторных мачтах. Сети освещения выполняются кабелями с медными жилами, проложенными по эстакадам в лотках и в траншеях.

### ***Внутреннее электроосвещение***

Внутреннее освещение зданий выполняется светильниками с люминисцентными, светодиодными (LED) источниками света.

Напряжение сети электроосвещения 380/220В, напряжение у ламп 220В. Напряжение сети ремонтного освещения -36В трансформатором ЯТП-0,25-220/36В.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг с медными жилами проложенным открыто в лотках, по стенам и потолкам с креплением скобами, в трубах в подливке пола.

#### ***1.5.2.9. Режим работы основных производств***

Режим работы предприятия нефтебазы - круглогодичный, круглосуточный, двухсменный.

Прием нефтепродуктов производится ж/д цистернами, отпуск автоцистернами.



Штатное расписание обслуживающего персонала принято на основании данных Заказчика и представлено в таблице 1.12.

Таблица 1.12.

**Штатное расписание производственного персонала нефтебазы**

№	Наименование должностей	Категория производственных процессов	Всего	1 смена	2 смена
1	Главный инженер	1а	1	1 (м)	
2	Бухгалтер	1а	2	2(ж)	
3	Менеджер по реализации нефтепродуктов	1а	2	2 (м)	
4	Инженер ОТ и ТБ	1а	1	1 (ж)	
5	Инженер АСУТП	1б	1	1 (м)	
6	Инженер энергетик	1б	1	1(м)	
7	Начальник цеха слива-налива	1б	1	1 (м)	
8	Старший оператор сливо-наливных операций	1в, 2г	2	1(м)	1(м)
9	Оператор слива-налива	1в, 2г	6	5(м)	1(м)
10	Машинист насосной станции	1в, 2г	2	2(м)	
11	Слесарь-электрик	2г	2	2(м)	
12	Слесарь РММ	1в	1	1(м)	
13	МОП (аутсорсинг)	1б	2	2(ж)	
14	Охрана	2г	4	2(м)	2(м)
15	<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>24</b>	<b>4</b>

#### 1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий.

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической

пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

***Для проектируемого объекта определена III категория, внедрение наилучших доступных техник не предусматривается.***

Однако при подготовке проектных материалов, частично были использованы принципы и положения справочника по наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 ноября 2023 года № 1024.

Ниже приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.

### ***НДТ для процессов хранения и транспортировки жидких углеводородных соединений.***

***Для снижения выбросов ЛОС в воздух при хранении летучих жидких углеводородных соединений.***

НДТ предусматривает:

- Для снижения выбросов ЛОС в воздух при хранении летучих жидких углеводородных соединений НДТ заключается в использовании резервуаров для хранения с плавающей крышей, резервуары с понтоном, оснащенные высокоэффективными уплотнениями, или резервуар со стационарной крышей, подключенный к системе рекуперации паров.

- Применение замкнутой системы. Что касается внутреннего осмотра, то резервуары должны периодически опорожняться, очищаться и освобождаться от газов. Эта очистка включает в себя растворение осадка на дне резервуара. Системы с замкнутым контуром, которые могут быть объединены с мобильными техниками борьбы с выбросами в конце производственного цикла, предотвращают или сокращают выбросы ЛОС.

- Система организации хранения (Управление и контроль производственным процессом). Поскольку резервуары для хранения являются одним из крупнейших источников выбросов ЛОС, сокращение количества используемых резервуаров способствует сокращению выбросов ЛОС. Вследствие этого сокращается количество осевших на дно резервуара взвешенных частиц и объем подтоварных сточных вод.

- Окрашивание резервуаров, в светлые цвета имеющие теплоотражающий эффект. Предпочтительно окрашивать резервуары, содержащие летучие материалы, в светлый цвет по причинам, чтобы предотвратить излишнее испарение и предотвратить увеличения частоты испарения хранимой жидкости.

### ***На предприятии предусматривается:***

- Для сокращения потерь от испарения резервуары обвязаны трубопроводом газовой фазы – газоуравнительной системой. Эффективность данной системы повышается при совмещении во времени операций приема и отпуска продукта.

- Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

- Резервуары вертикальные оборудуются уровнемером для коммерческого учета с измерением температуры и плотности, сигнализацией предельного верхнего, аварийного верхнего и нижнего уровней, тепловыми пожарными извещателями.

- Зачистка резервуаров производится периодически согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов». В случае зачистки одного из вертикальных резервуаров его «мертвый остаток» через сифонный кран перекачивается в соседний вертикальный резервуар с помощью передвижных насосных агрегатов.

- Технологическая обвязка резервуаров позволяет использовать их для приема нефтепродукта в любой из резервуаров, закрепленный за этим нефтепродуктом, и обеспечивает возможность перекачки продукта из одного резервуара в другой при аварийной ситуации.

Для предотвращения загрязнения почвы и подземных вод при хранении жидких углеводородных соединений.

НДТ предусматривает:

- Программа технического обслуживания, включающая мониторинг, предотвращение и контроль коррозии. Система управления, включающая обнаружение утечек и эксплуатационный контроль для предотвращения переполнения, контроль запасов и основанные на риске процедуры осмотра резервуаров через определенные промежутки времени для подтверждения их целостности, а также техническое обслуживание для улучшения герметичности резервуаров, установка электрохимической защиты резервуаров. Он также включает в себя системное реагирование на последствия разливов, чтобы действовать до того, как разливы могут достичь подземных вод. Быть особенно усиленными в период технического обслуживания.

- Достаточный объем обваловочного пространства. Ограждение резервуарного парка. Обваловочное пространство резервуарного парка предназначено для сдерживания крупных разливов, потенциально вызванных разрывом оболочки или переполнением (как по экологическим соображениям, так и по соображениям безопасности). Размер и связанные с ним строительные правила, как правило, определяются местными нормативными актами.

- Система обнаружения утечек. Такой метод предусматривает наличие смотрового люка, наблюдательных скважин и системы управления производственными ресурсами. Более продвинутые системы имеют зонды электронных датчиков или кабели проведения импульсов к датчику.

На предприятии предусматривается:

Рабочим проектом предусматривается автоматизация системы управления технологическими процессами по объекту. Создаваемая система автоматизации предназначена для организации управления всеми технологическими операциями по приему, хранению и отгрузке светлых нефтепродуктов, с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Рабочим проектом предусматривается создание централизованной системы управления технологического процесса, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:

- сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

- непрерывный контроль основных технологических параметров;

- постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

- контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

- дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

- своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

- автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;

-контроль за взрывоопасными концентрациями паров углеводородов и горючих газов;

-снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

-увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами.

Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды эксплуатации.

Резервуары летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95м3 расположены в одном каре, огражденном земляным валом.

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» при проектировании нефтебазы в г. Жезказган были заложены следующие мероприятия, направленные на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов:

- прокладка технологических трубопроводов на площадке нефтебазы выполнена таким образом, что уменьшено количество местных сопротивлений, диаметры трубопроводов подобраны также с целью уменьшения гидравлических потерь. Уменьшение полных потерь напора ведет к снижению требуемой мощности на валу насосного агрегата;

- автоматизированная система управления технологией производства (автоматизированное управление процессом слива, налива, защита от переливов в цистернах и резервуарах, защита насосных агрегатов), которая приводит к уменьшению утечек, розливов нефтепродуктов, снижает частоту аварий, ремонтов и замены оборудования.

### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения.**

Проектом не предусмотрен снос существующих зданий и сооружений. Работы по утилизации не требуются.

### **1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду.**

#### **1.8.1. Атмосферный воздух.**

##### **1.8.1.1. Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду.**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчетным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) для источников, в составе проекта нормативов эмиссий, разработаны на основании статей 39 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. При разработке

нормативов ПДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации.

#### ***Этап строительства***

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 11 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 28 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ составят:

- на 2024 год – 12,53694864 г/с; 14,435820089 т/год.
- на 2025 год – 12,53371174 г/с; 16,83218593 т/год.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду приведены в таблицах 1.13.-1.14.

#### ***Этап эксплуатации:***

На период эксплуатации определено 13 источников загрязнения атмосферы: 9 организованных, 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований.

Выбросы загрязняющих веществ составят: 62,9332391 г/с; 52,1757011 т/год.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду приведены в таблицах 1.16.

#### ***1.8.1.2. Сведения об аварийных и залповых выбросах.***

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Аварийные выбросы в атмосферный воздух на этапе эксплуатации склада ГСМ возможны при следующих аварийных ситуациях:

- возгорание склада ГСМ;
- проливы ГСМ и их попадание в природные объекты;
- возгорание горючих отходов (ветошь промасленная, отработанные адсорбенты от засыпки проливов нефтепродуктов, всплывающие нефтепродукты, шлам очистных сооружений, шлам зачистки резервуаров);

Начальным событием аварии на нефтебазах является утечка пожаровзрывоопасного продукта, что может произойти в следствии:

- разгерметизации емкости;
- разгерметизации автоцистерны;
- разгерметизации элемента наливной эстакады (гибкого шланга).

На предприятии предусмотрен ряд мер по предотвращению и ликвидации возможных аварийных ситуаций, в том числе аварийная сигнализация, система автоматического пожаротушения, а так- же система автоматических извещателей и контроля перелива и др. Учитывая предложенный ряд мер, а также практику эксплуатации аналогичных объектов, можно сделать вывод, что возможность аварийных выбросов в случае аварийных ситуаций незначительна.

#### ***1.8.1.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год).***

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства приведены в таблице 1.15.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации приведены в таблице 1.17.

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Таблица 1.13.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства на 2024 год.

Код ЗВ	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	2024г.		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/сек	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	(0123) Железо оксиды	-	-	0,04		3	0,045056	0,0164820	-
0143	(0143) Марганец и его соединения	-	0,01	0,001		2	0,005478	0,0022960	-
0168	(0168) оксид олова	-	-	0,02		3	0,000039	0,0000000990	-
0184	(0184) свинец и его соединения	-	0,001	0,0003		1	0,000071	0,000000180	-
0301	(0301) азота диоксид	-	0,2	0,04		3	0,158512	1,9732610	-
0304	(0304) азота оксид	-	0,4	0,06		3	0,02438	0,318467	-
0328	(0328) углерод	-	0,15	0,05		3	0,01263	0,170880	-
0330	(0330) серы диоксид	-	0,5	0,05		3	0,02268	0,2571330	-
0337	(0337) углерод оксид	-	5	3		4	0,151535	1,71649120	-
0342	(0342) Фтористые газообразные соединения	-	0,02	0,005		2	0,001156	0,0006950	-
0344	(0344) фториды неорганические плохорастворимые	-	0,2	0,03		2	0,002389	0,0011280	-
0616	(0616) Диметилбензол (Ксилол)	-	0,2	-		3	0,989996	0,7721280	-
0621	(0621) метилбензол (толуол)	-	0,6	-		3	2,174685	2,1177070	-
0703	(0703) Бенз/а/пирен	-	-	0,000001		1	0,00000024	0,00000310	-
0827	(0827) Винилхлорид	-	-	0,01		1	0,0000504	0,000000510	-
1042	(1042) Спирт н-бутиловый	-	0,1	-		3	0,128111	0,0837960	-
1061	(1061) Спирт этиловый	-	5	-		4	0,055556	0,0303060	-
1119	(1119) Этилцеллозольв	-	-	-		-	0,085184	0,0000130	-
1210	(1210) бутилацетат	-	0,1	-		4	0,806667	0,6942620	-
1240	(1240) Этилацетат	-	0,1	-		4	0,06800	0,0927370	-

1325	(1325) формальдегид	-	0,05	0,01		2	0,00271	0,0341700	-
1401	(1401) Пропан-2-он (ацетон)	-	0,35	-		4	0,909486	0,76144900	-
1411	(1411) Циклогексанон	-	0,04	-		3	0,108213	0,00063900	-
2752	(2752) уайт-спирит	-	-	-		-	0,27410	0,02907300	-
2754	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	-	1	-		4	0,930491	1,1017300	-
2902	(2902) взвешенные частицы	-	0,5	0,15		3	0,07283	0,0511250	-
2908	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% диоксида кремния	-	0,3	0,1		3	5,503743	4,2064760	-
2930	(2930) Пыль абразивная	-	-	-		-	0,00320	0,0033720	-
	<b>ИТОГО:</b>						<b>12,53694864</b>	<b>14,435820089</b>	

Таблица 1.14.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства на 2025 год.**

Код ЗВ	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	2025г.		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/сек	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	(0123) Железо оксиды	-	-	0,04		3	0,045056	0,019346	-
0143	(0143) Марганец и его соединения	-	0,01	0,001		2	0,005478	0,002696	-
0168	(0168) оксид олова	-	-	0,02		3	0,000040	0,00000012	-
0184	(0184) свинец и его соединения	-	0,001	0,0003		1	0,000070	0,00000021	-
0301	(0301) азота диоксид	-	0,2	0,04		3	0,158496	2,27424	-
0304	(0304) азота оксид	-	0,4	0,06		3	0,024378	0,366996	-
0328	(0328) углерод	-	0,15	0,05		3	0,012630	0,196920	-



0330	(0330) серы диоксид	-	0,5	0,05		3	0,022678	0,296332	-
0337	(0337) углерод оксид	-	5	3		4	0,1515340	1,9782284	-
0342	(0342) Фтористые газообразные соединения	-	0,02	0,005		2	0,001156	0,0008160	-
0344	(0344) фториды неорганические плохорастворимые	-	0,2	0,03		2	0,002389	0,001325	-
0616	(0616) Диметилбензол (Ксилол)	-	0,2	-		3	0,989996	0,90641	-
0621	(0621) метилбензол (толуол)	-	0,6	-		3	2,174685	2,486002	-
0703	(0703) Бенз/а/пирен	-	-	0,000001		1	0,00000024	0,0000036	-
0827	(0827) Винилхлорид	-	-	0,01		1	0,0000505	0,0000006	-
1042	(1042) Спирт н-бутиловый	-	0,1	-		3	0,128111	0,098369	-
1061	(1061) Спирт этиловый	-	5	-		4	0,055556	0,035577	-
1119	(1119) Этилцеллозольв	-	-	-		-	0,085184	0,000015	-
1210	(1210) бутилацетат	-	0,1	-		4	0,806667	0,815004	-
1240	(1240) Этилацетат	-	0,1	-		4	0,068000	0,108865	-
1325	(1325) формальдегид	-	0,05	0,01		2	0,00271	0,03939	-
1401	(1401) Пропан-2-он (ацетон)	-	0,35	-		4	0,909486	0,893872	-
1411	(1411) Циклогексанон	-	0,04	-		3	0,108213	0,000751	-
2752	(2752) уайт-спирит	-	-	-		-	0,27410	0,034129	-
2754	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	-	1	-		4	0,930488	1,274943	-
2902	(2902) взвешенные частицы	-	0,5	0,15		3	0,072830	0,060019	-
2908	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния	-	0,3	0,1		3	5,500530	4,937977	-
2930	(2930) Пыль абразивная	-	-	-		-	0,0032	0,003959	-
	<b>ИТОГО:</b>						<b>12,53371174</b>	<b>16,83218593</b>	





[illegible]

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по котор. производ. газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
						г/с		мг/нм3		т/год		
						СП	П	СП	П	СП	П	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		3,66919				4,151570	2024
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		1,672752				0,052375	2024
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,16				0,00191300	2024
				123	Железо оксиды		0,045056				0,0164820	2024
				143	Марганец и его соединения		0,005478				0,0022960	2024
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,001801				0,0006180	2024
				301	азота диоксид		0,0085				0,0134790	2024
				337	углерод оксид		0,014778				0,0057930	2024
				342	Фтористые газообразные соединения		0,001156				0,0006950	2024
				344	фториды неорганические плохорастворимые		0,002389				0,0011280	2024
				337	углерод оксид		0,000119				0,00000120	2024
				827	Винилхлорид		0,0000504				0,000000510	2024
				0616	Диметилбензол (Ксилол)		0,989996				0,7721280	2024
				0621	метилбензол (толуол)		2,174685				2,1177070	2024
				1042	Спирт н-бутиловый		0,128111				0,083796	2024
				1061	Спирт этиловый		0,055556				0,030306	2024
				1119	Этилцеллозольв		0,085184				0,000013	
				1210	бутилацетат		0,806667				0,694262	2024
				1240	Этилацетат		0,06800				0,092737	
				1401	Пропан-2-он (ацетон)		0,909486				0,761449	2024

				1411	Циклогексанон		0,108213				0,000639	
				2752	уайт-спирит		0,2741				0,029073	2024
				2902	взвешенные частицы		0,066111				0,044338	2024
				0301	азота диоксид		0,001232				0,000352	2024
				0304	азота оксид		0,0002				0,000057	2024
				0330	серы диоксид		0,00281				0,000803	2024
				0337	углерод оксид		0,006638				0,001897	2024
				2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,865491				0,24733	2024
				2902	взвешенные частицы		0,000119				0,000034	2024
				0168	оксид олова		0,000039				0,000000099	2024
				0184	свинец и его соединения		0,000071				0,00000018	2024
				2902	взвешенные частицы		0,0066				0,006753	2024
				2930	Пыль абразивная		0,0032				0,003372	2024
				0301	азота диоксид		0,02289				0,39182	2024
				0304	азота оксид		0,00372				0,06367	2024
				0328	углерод		0,00194				0,03417	2024
				0330	серы диоксид		0,00306				0,05126	2024
				0337	углерод оксид		0,02				0,3417	2024
				0703	Бенз/а/пирен		0,00000004				0,00000006	2024
				1325	Формальдегид		0,00042				0,00683	2024
				2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,01				0,17085	2024
				0301	азота диоксид		0,12589				1,56761	2024
				0304	азота оксид		0,02046				0,25474	2024
				0328	углерод		0,01069				0,13671	2024
				0330	серы диоксид		0,01681				0,20507	2024
				0337	углерод оксид		0,11				1,3671	2024
				0703	Бенз/а/пирен		0,0000002				0,0000025	2024
				1325	Формальдегид		0,00229				0,02734	2024
				2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,055				0,68355	2024

Таблица 1.16.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе эксплуатации.**

Код ЗВ	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности			Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/сек	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	(0301) азота диоксид	-	0,2	0,04		3	0,704000	7,232260	-
0304	(0304) азота оксид	-	0,4	0,06		3	0,114400	1,175240	-
0328	(0328) углерод	-	0,15	0,05		3	0,045830	0,452020	-
0330	(0330) серы диоксид	-	0,5	0,05		3	0,110000	1,130040	-
0333	(0333) сероводород	-	0,008	-		2	0,00086	0,0014787	-
0337	(0337) углерод оксид	-	5	3		4	0,56833	5,876210	-
0415	(0415) углеводороды C1-C5	-			50		41,16332	22,44624	
0416	(0416) углеводороды C6-C10	-			30		15,21346	8,29584	
0501	(0501) углеводороды непредельные	-	1,5			4	1,52148	0,836290	
0602	(0602) бензол	-	0,3	0,1		2	1,399417	0,76621	
0616	(0616) ксилол	-	0,2			3	0,17715	0,103220	
0621	(0621) толуол	-	0,6			3	1,320379	0,723290	
0627	(0627) этилбензол	-	0,02			3	0,03649	0,019900	
0703	(0703) Бенз/а/пирен	-	-	0,000001		1	0,0000011	0,0000124	-
1071	(1071) Гидроксibenзол (фенол)	-	0,01	0,003		2	0,000052	0,000490	
1325	(1325) формальдегид	-	0,05	0,01		2	0,011000	0,113000	-
2754	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	-	1	-		4	0,54707	3,003960	-
	<b>ИТОГО:</b>						<b>62,9332391</b>	<b>52,1757011</b>	-

Таблица 1.17.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации.**

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте- схеме	Высот а источ- ника выбро- сов, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
		Наименование	Ко- лич- ест- во, шт.									точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001	01	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м3	1	8760	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м3	0001	12	0,15	7,07	0,1249375		844	1232		
001	01	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м3	1	8760	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м3	0002	12	0,15	7,07	0,125		857	1218		
001	01	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=500м3	1	8760	Резервуар для хранения летнего ДТ, V=500м3	0003	9	0,15	7,07	0,125		871	1206		
001	01	Резервуар для хранения зимнего ДТ, V=500м3	1	8760	Резервуар для хранения зимнего ДТ, V=500м3	0004	9	0,15	7,07	0,125		884	1193		
001	01	Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=1000м3	1	8760	Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=1000м3	0005	12	0,15	7,07	0,125		877	1236		



001	01	Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=500м3	1	8760	Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=500м3	0006	9	0,15	7,07	0,125		894	1222		
001	01	Резервуар для хранения бензина АИ-95, V=500м3	1	8760	Резервуар для хранения бензина АИ-95, V=500м3	0007	9	0,15	7,07	0,125		907	1211		
001	01	Дренажная емкость объемом V=8м3	1	8760	Дренажная емкость объемом V=8м3	0008	2,9	0,05	7,08	0,0139		929	1193		

001	01	Очистные сооружения	1	8760	Очистные сооружения	0009	2,5	0,05	1,68	0,0033		919	1152		
001	01	Приём нефтепродуктов	1	510	Приём нефтепродуктов	6001	2					889	1137	9	51
001	01	Отпуск нефтепродуктов	1	638	Отпуск нефтепродуктов	6002	2					958	1220	15	15

001	01	Насосная станция	1	510	Насосная станция	6003	2					916	1178	12	9
001	01	Дизельная электростанция	1	8760	Дизельная электростанция	6004	2					1017	1245	9	8



Установка трубопроводов газовой фазы – газоуравнительной системы; Установка фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150)	0415	100	96,0/96,0	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,822190	164465,2	0,26662	
	0416	100	96,0/96,0	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,303870	60784,32	0,09854	
	0501	100	96,0/96,0	0501	Углеводороды непредельные	0,030380	6076	0,00985	
	0602	100	96,0/96,0	0602	Бензол	0,027950	5589,92	0,00906	
	0616	100	96,0/96,0	0616	Ксилол	0,003520	704,8	0,00114	
	0621	100	96,0/96,0	0621	Толуол	0,026370	5274	0,00855	
	0627	100	96,0/96,0	0627	Этилбензол	0,000730	145,84	0,00024	
Установка трубопроводов газовой фазы – газоуравнительной системы; Установка фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150)	0415	100	96,0/96,0	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,858060	171556,96	0,14955	
	0416	100	96,0/96,0	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,317130	63405,36	0,05527	
	0501	100	96,0/96,0	0501	Углеводороды непредельные	0,0317	6338	0,00553	
	0602	100	96,0/96,0	0602	Бензол	0,029160	5830,96	0,00508	
	0616	100	96,0/96,0	0616	Ксилол	0,003680	735,2	0,00064	
	0621	100	96,0/96,0	0621	Толуол	0,027520	5501,36	0,0048	
	0627	100	96,0/96,0	0627	Этилбензол	0,000760	152,08	0,00013	
Установка трубопроводов газовой фазы – газоуравнительной системы; Установка фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150)	0415	100	96,0/96,0	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,858060	171556,96	0,15226	
	0416	100	96,0/96,0	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,317130	63405,36	0,05627	
	0501	100	96,0/96,0	0501	Углеводороды непредельные	0,0317	6338	0,00563	
	0602	100	96,0/96,0	0602	Бензол	0,029160	5830,96	0,00518	
	0616	100	96,0/96,0	0616	Ксилол	0,003680	735,2	0,00065	
	0621	100	96,0/96,0	0621	Толуол	0,027520	5501,36	0,00488	
	0627	100	96,0/96,0	0627	Этилбензол	0,000760	152,08	0,00014	
				0333	Сероводород	0,000020	1,439	0,0000007	
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,590250	114406,475	0,06158	
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,587740	42283,453	0,02276	
				0501	Углеводороды непредельные	0,058750	4226,619	0,00228	
				0602	Бензол	0,054050	3888,489	0,00209	

				0616	Ксилол	0,006820	490,647	0,00026	
				0621	Толуол	0,0510	3669,065	0,00197	
				0627	Этилбензол	0,001410	101,439	0,00005	
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,007820	562,59	0,00025	
				0333	Сероводород	0,00010	30,303	0,00095	
				0501	Углеводороды непредельные	0,000740	224,242	0,00703	
				0602	Бензол	0,0003470	105,152	0,0033	
				0616	Ксилол	0,000740	224,242	0,00703	
				0621	Толуол	0,0003690	111,818	0,00351	
				1071	Гидроксибензол	0,0000520	15,758	0,00049	
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,010990	3330,303	0,10445	
				0333	Сероводород	0,000280		0,00019	
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	20,560240		10,89845	
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	7,598810		4,02793	
				0501	Углеводороды непредельные	0,759580		0,40263	
				0602	Бензол	0,698810		0,37042	
				0616	Ксилол	0,088110		0,04671	
				0621	Толуол	0,659310		0,34948	
				0627	Этилбензол	0,018230		0,00966	
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,100990		0,06724	
				0333	Сероводород	0,000230		0,00019	
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	16,44820		10,89845	
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	6,079050		4,02793	
				0501	Углеводороды непредельные	0,607660		0,40263	
				0602	Бензол	0,559050		0,37042	
				0616	Ксилол	0,070490		0,04671	
				0621	Толуол	0,527450		0,34948	
				0627	Этилбензол	0,014580		0,00966	

				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,080780		0,06724	
				0333	Сероводород	0,000110		0,00012	
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,026320		0,01933	
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,009730		0,00714	
				0501	Углеводороды непредельные	0,000970		0,00071	
				0602	Бензол	0,000890		0,00066	
				0616	Ксилол	0,000110		0,00008	
				0621	Толуол	0,000840		0,00062	
				0627	Этилбензол	0,000020		0,00002	
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,038780		0,04272	
				0301	Азота диоксид	0,7040		7,23226	
				0304	Азот (II) оксид	0,11440		1,17524	
				0328	Углерод	0,045830		0,45202	
				0330	Сера диоксид	0,110		1,13004	
				0337	Углерод оксид	0,568330		5,87621	
				0703	Бенз/а/пирен	0,00000110		0,0000124	
				1325	Формальдегид	0,0110		0,113	
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,265830		2,7121	

#### **1.8.1.4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.**

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Программный комплекс ПК «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы, разрешена к применению на территории Республики Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.)

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версии 3.0. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.- 97. Программа «Эра», разработанная фирмой «Логос-Плюс», Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы ( $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ ,  $\text{мг/м}^3$ ), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ ( $\text{г/с}$ ).

- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 944 м в юго-восточном направлении от границы участка, на расстоянии 807 м в северо-восточном направлении от границы участка.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} > \Phi$$

где  $\Phi = 0,01$  Н при  $H > 10$  м,

где  $\Phi = 0,1$  Н при  $H > 10$  м,

$M_i$  – суммарное значение  $i$  – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса,  $\text{г/с}$ .

$\text{ПДК}_i$  – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества,  $\text{мг/м}^3$ ;

$H$  – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;
- максимальный выброс загрязняющих веществ,  $\text{г/с}$ .



Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которая может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в  $\text{мг/м}^3$ , долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Расчеты выполнены для максимального режима.

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 9 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до  $U^*$  м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- размер расчетного прямоугольника 2500 м \* 2500 м;
- шаг сетки по осям координат X и Y выбран 250 м;
- центр расчетного прямоугольника имеет координаты  $X=0$ ,  $Y=0$ ;
- угол между осью OX и направлением на север составляет  $90^\circ$

В список загрязняющих веществ, значения предельно-допустимых максимальных концентраций которых учитывались в расчете рассеивания, вошли следующие загрязняющие вещества: (0301) Азота диоксид, (0304) Азота оксид, (0328) Углерод, (0330) Сера диоксид, (0333) Сероводород, (0337) Углерода оксид, (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5, (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10, (0501) Пентилены, (0602) Бензол, (0616) Диметилбензол, (0621) Метилбензол, (0627) Этилбензол, (0703) Бензапирен, (1071) Гидроксibenзол, (1325) Формальдегид, (2754) Смесь углеводородов предельных C12-C19.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для мест перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов **санитарно-защитная зона должна составлять не менее 500м.**

Расчет рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в Приложении 1. Табличные значения полученных расчетов приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18.

**Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Концентрации загрязняющих веществ.**

<b>Код ЗВ</b>	<b>Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций</b>	<b>РП</b>	<b>СЗЗ</b>	<b>ЖЗ</b>	<b>ФТ</b>
0301	Азота диоксид (4)	3,5798	0,659681	0,478585	0,607369
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,036385	0,184411	0,132912	0,147561
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,310955	0,092697	0,052812	0,08428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,947669	0,451148	0,382	0,443367
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,458825	0,038883	0,022489	0,028892
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,64659	0,291031	0,282101	0,289403
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	4,47879	0,327934	0,189506	0,233025
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2,75884	0,202001	0,116732	0,143539
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	5,517577	0,404024	0,233472	0,287102
0602	Бензол (64)	9,516012	0,696783	0,402652	0,495131
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	4,814027	0,352729	0,203798	0,250713
0621	Метилбензол (349)	8,978342	0,65742	0,379906	0,467162
0627	Этилбензол (675)	6,618485	0,484513	0,279981	0,344272
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,471978	0,033373	0,019014	0,030343
1071	Гидроксибензол (155)	0,027189	0,001984	0,001089	0,0016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,752988	0,111086	0,071471	0,103893
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,262036	0,216845	0,143982	0,180321

РП – расчётный прямоугольник

СЗЗ – санитарно-защитная зона

ЖЗ – жилая зона

ФТ – фиксированные точки

***1.8.1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду.***

**Категория объекта.**

Согласно п. 2 Раздела 3 Приложения 2 ЭК РК к видам намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории относится осуществление любого вида деятельности, соответствующего одному или нескольким из следующих критериев:

- 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 2) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более;
- 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.

Согласно п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (далее – Инструкция) при отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект, строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

- 1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;
- 2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;
- 3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.
- 4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;
- 6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;
- 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;
- 8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции;
- 9) работы по рекультивации и (или) ликвидации при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 3) пункта 10 и подпункте 3) пункта 11 настоящей Инструкции;
- 10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня+ 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

Проектируемая железнодорожная сливная эстакада на территории нефтебазы г.Жезказган (сопутствующая деятельность) согласно письму ГУ «Министерство транспорта Республики Казахстан» (№3Т-2024-04215033 от 01.07.2024г.) не является

объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта (Приложение 6). В связи с этим, намечаемая деятельность не относится к объектам II категории.

**Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.**

**В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.**

Декларация максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблицах 1.19-1.20.

Декларация максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлена в таблице 1.21.

Согласно ст.202. п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Таблица 1.19.

**Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на этап строительства  
на 2024 год**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд		Занимаемая территория, га
			Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».Этап строительства.	Улытауская область, г. Жезказган			
<b>на 2024 год</b>					
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год		
6001	(2908) пыль неорганическая SiO 70- 20% двуокиси кремния	3,66919	4,15157		
6002	(2908) пыль неорганическая SiO 70- 20% двуокиси кремния	1,672752	0,052375		
6003	(2908) пыль неорганическая SiO 70- 20% двуокиси кремния	0,16	0,001913		
6004	(0123) Железо оксиды	0,045056	0,016482		
6004	(0143) Марганец и его соединения	0,005478	0,002296		
6004	(0301) азота диоксид	0,0085	0,013479		
6004	(0337) углерод оксид	0,014778	0,005793		
6004	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,001156	0,000695		
6004	(0344) фториды неорганические плохорастворимые	0,002389	0,001128		
6004	(2908) пыль неорганическая SiO 70- 20% двуокиси кремния	0,001801	0,000618		
6005	(0337) углерод оксид	0,000119	0,0000012		
6005	(0827) Винилхлорид	0,0000504	0,00000051		
6006	(0616) Диметилбензол (Ксилол)	0,989996	0,772128		
6006	(0621) метилбензол (толуол)	2,174685	2,117707		
6006	(1042) Спирт н-бутиловый	0,128111	0,083796		
6006	(1061) Спирт этиловый	0,055556	0,030306		
6006	(1119) Этилцеллозольв	0,085184	0,000013		
6006	(1210) бутилацетат	0,806667	0,694262		
6006	(1240) Этилацетат	0,068	0,092737		
6006	(1401) Пропан-2-он (ацетон)	0,909486	0,761449		
6006	(1411) Циклогексанон	0,108213	0,000639		
6006	(2752) уайт-спирит	0,2741	0,029073		
6006	(2902) взвешенные частицы	0,066111	0,044338		
6007	(0301) азота диоксид	0,001232	0,000352		

6007	(0304) азота оксид	0,0002	0,000057
6007	(0330) серы диоксид	0,00281	0,000803
6007	(0337) углерод оксид	0,006638	0,001897
6007	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,865491	0,24733
6007	(2902) взвешенные частицы	0,000119	0,000034
6008	(0168) оксид олова	0,000039	0,000000099
6008	(0184) свинец и его соединения	0,000071	0,00000018
6009	(2902) взвешенные частицы	0,0066	0,006753
6009	(2930) Пыль абразивная	0,0032	0,003372
6010	(0301) азота диоксид	0,02289	0,39182
6010	(0304) азота оксид	0,00372	0,06367
6010	(0328) углерод	0,00194	0,03417
6010	(0330) серы диоксид	0,00306	0,05126
6010	(0337) углерод оксид	0,02	0,3417
6010	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000006
6010	(1325) формальдегид	0,00042	0,00683
6010	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,01	0,17085
6011	(0301) азота диоксид	0,12589	1,56761
6011	(0304) азота оксид	0,02046	0,25474
6011	(0328) углерод	0,01069	0,13671
6011	(0330) серы диоксид	0,01681	0,20507
6011	(0337) углерод оксид	0,11	1,3671
6011	(0703) Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000025
6011	(1325) формальдегид	0,00229	0,02734
6011	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,055	0,68355
<b>ИТОГО:</b>		<b>12,53694864</b>	<b>14,435820089</b>

Таблица 1.20.

**Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на этап строительства  
на 2025 год**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд		Занимаемая территория, га
			Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».Этап строительства.	Улытауская область, г. Жезказган			
<b>на 2025 год</b>					
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год		
6001	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния	3,66919	4,87359		
6002	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния	1,669539	0,061414		
6003	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния	0,16	0,002246		
6004	(0123) Железо оксиды	0,045056	0,019346		
6004	(0143) Марганец и его соединения	0,005478	0,002696		
6004	(0301) азота диоксид	0,0085	0,015822		
6004	(0337) углерод оксид	0,014778	0,0068		

6004	(0342) Фтористые газообразные соединения	0,001156	0,000816
6004	(0344) фториды неорганические плохорастворимые	0,002389	0,001325
6004	(2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния	0,001801	0,000727
6005	(0337) углерод оксид	0,000118	0,0000014
6005	(0827) Винилхлорид	0,0000505	0,0000006
6006	(0616) Диметилбензол (Ксилол)	0,989996	0,90641
6006	(0621) метилбензол (толуол)	2,174685	2,486002
6006	(1042) Спирт н-бутиловый	0,128111	0,098369
6006	(1061) Спирт этиловый	0,055556	0,035577
6006	(1119) Этилцеллозольв	0,085184	0,000015
6006	(1210) бутилацетат	0,806667	0,815004
6006	(1240) Этилацетат	0,068	0,108865
6006	(1401) Пропан-2-он (ацетон)	0,909486	0,893872
6006	(1411) Циклогексанон	0,108213	0,000751
6006	(2752) уайт-спирит	0,2741	0,034129
6006	(2902) взвешенные частицы	0,066111	0,052051
6007	(0301) азота диоксид	0,001216	0,000408
6007	(0304) азота оксид	0,000198	0,000066
6007	(0330) серы диоксид	0,002808	0,000942
6007	(0337) углерод оксид	0,006638	0,002227
6007	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,865488	0,290343
6007	(2902) взвешенные частицы	0,000119	0,00004
6008	(0168) оксид олова	0,00004	0,00000012
6008	(0184) свинец и его соединения	0,00007	0,00000021
6009	(2902) взвешенные частицы	0,0066	0,007928
6009	(2930) Пыль абразивная	0,0032	0,003959
6010	(0301) азота диоксид	0,02289	0,45167
6010	(0304) азота оксид	0,00372	0,0734
6010	(0328) углерод	0,00194	0,03939
6010	(0330) серы диоксид	0,00306	0,05909
6010	(0337) углерод оксид	0,02	0,3939
6010	(0703) Бенз/а/пирен	0,00000004	0,0000007
6010	(1325) формальдегид	0,00042	0,00788
6010	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,01	0,19695
6011	(0301) азота диоксид	0,12589	1,80634
6011	(0304) азота оксид	0,02046	0,29353
6011	(0328) углерод	0,01069	0,15753
6011	(0330) серы диоксид	0,01681	0,2363
6011	(0337) углерод оксид	0,11	1,5753
6011	(0703) Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000029
6011	(1325) формальдегид	0,00229	0,03151
6011	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,055	0,78765
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12,53371174</b>	<b>16,832185930</b>

Таблица 1.21.

**Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на этап эксплуатации**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд		Занимаемая территория, га
			Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган». Этап эксплуатации	Улытауская область, г. Жезказган			
на 2025-2034гг.					
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год		
0001	(0333) сероводород	0,00003	0,0000084		
0001	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,00997	0,00299		
0002	(0333) сероводород	0,00003	0,0000084		
0002	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,00997	0,00299		
0003	(0333) сероводород	0,00003	0,0000056		
0003	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,01097	0,00199		
0004	(0333) сероводород	0,00003	0,0000056		
0004	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,01097	0,00199		
0005	(0415) углеводороды C1-C5	0,82219	0,26662		
0005	(0416) углеводороды C6-C10	0,30387	0,09854		
0005	(0501) углеводороды непредельные	0,03038	0,00985		
0005	(0602) бензол	0,02795	0,00906		
0005	(0616) ксилол	0,00352	0,00114		
0005	(0621) толуол	0,02637	0,00855		
0005	(0627) этилбензол	0,00073	0,00024		
0006	(0415) углеводороды C1-C5	0,85806	0,14955		
0006	(0416) углеводороды C6-C10	0,31713	0,05527		
0006	(0501) углеводороды непредельные	0,0317	0,00553		
0006	(0602) бензол	0,02916	0,00508		
0006	(0616) ксилол	0,00368	0,00064		
0006	(0621) толуол	0,02752	0,0048		
0006	(0627) этилбензол	0,00076	0,00013		
0007	(0415) углеводороды C1-C5	0,85806	0,15226		
0007	(0416) углеводороды C6-C10	0,31713	0,05627		
0007	(0501) углеводороды непредельные	0,0317	0,00563		
0007	(0602) бензол	0,02916	0,00518		
0007	(0616) ксилол	0,00368	0,00065		
0007	(0621) толуол	0,02752	0,00488		
0007	(0627) этилбензол	0,00076	0,00014		
0008	(0333) сероводород	0,00002	0,0000007		
0008	(0415) углеводороды C1-C5	1,59025	0,06158		
0008	(0416) углеводороды C6-C10	0,58774	0,02276		
0008	(0501) углеводороды непредельные	0,05875	0,00228		
0008	(0602) бензол	0,05405	0,00209		
0008	(0616) ксилол	0,00682	0,00026		
0008	(0621) толуол	0,051	0,00197		
0008	(0627) этилбензол	0,00141	0,00005		

0008	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,00782	0,00025
0017	(0333) сероводород	0,0001	0,00095
0017	(0501) углеводороды непредельные	0,00074	0,00703
0017	(0602) бензол	0,000347	0,0033
0017	(0616) ксилол	0,00074	0,00703
0017	(0621) толуол	0,000369	0,00351
0017	(1071) Гидроксibenзол (фенол)	0,000052	0,00049
0017	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,01099	0,10445
6001	(0333) сероводород	0,00028	0,00019
6001	(0415) углеводороды C1-C5	20,56024	10,89845
6001	(0416) углеводороды C6-C10	7,59881	4,02793
6001	(0501) углеводороды непредельные	0,75958	0,40263
6001	(0602) бензол	0,69881	0,37042
6001	(0616) ксилол	0,08811	0,04671
6001	(0621) толуол	0,65931	0,34948
6001	(0627) этилбензол	0,01823	0,00966
6001	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,10099	0,06724
6002	(0333) сероводород	0,00023	0,00019
6002	(0415) углеводороды C1-C5	16,4482	10,89845
6002	(0416) углеводороды C6-C10	6,07905	4,02793
6002	(0501) углеводороды непредельные	0,60766	0,40263
6002	(0602) бензол	0,55905	0,37042
6002	(0616) ксилол	0,07049	0,04671
6002	(0621) толуол	0,52745	0,34948
6002	(0627) этилбензол	0,01458	0,00966
6002	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,08078	0,06724
6003	(0333) сероводород	0,00011	0,00012
6003	(0415) углеводороды C1-C5	0,02632	0,01933
6003	(0416) углеводороды C6-C10	0,00973	0,00714
6003	(0501) углеводороды непредельные	0,00097	0,00071
6003	(0602) бензол	0,00089	0,00066
6003	(0616) ксилол	0,00011	0,00008
6003	(0621) толуол	0,00084	0,00062
6003	(0627) этилбензол	0,00002	0,00002
6003	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,03878	0,04272
6004	(0301) азота диоксид	0,704	7,23226
6004	(0304) азота оксид	0,1144	1,17524
6004	(0328) углерод	0,04583	0,45202
6004	(0330) серы диоксид	0,11	1,13004
6004	(0337) углерод оксид	0,56833	5,87621
6004	(0703) Бенз/а/пирен	0,0000011	0,0000124
6004	(1325) формальдегид	0,011	0,113
6004	(2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,26583	2,7121
<b>ИТОГО:</b>		<b>62,93323910</b>	<b>52,175701100</b>



### **1.8.1.6. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.**

#### **Этап строительства**

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, проектируемые объекты являются не классифицируемыми по санитарной классификации.

#### **Этап эксплуатации**

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для мест перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов **санитарно-защитная зона должна составлять не менее 500м.**

Территория нефтебазы не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, что соответствует требованиям пункта 48 СП № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ. Общественные здания, детские дошкольные учреждения, школы, лечебные учреждения на участке проектируемых работ - не обнаружены.

Таким образом, территория нефтебазы не попадает в СЗЗ и СР объектов, которые оказывают воздействие на среду обитания и здоровья человека.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры санитарно-защитной зоны в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м.

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры и дома отдыха, лечебно-оздоровительные учреждения.

Расчёт рассеивания показал отсутствие превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зонах.

Границы санитарно-защитной зоны установлены от территории предприятия.

**Объект относится ко 2 классу опасности с размерами СЗЗ от 500 до 999 м.**

**Категория объекта- для проектируемого объекта определена III категория.**

Согласно п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ для объектов II и III классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Площадь санитарно-защитной зоны 500 м составляет – 1009900м<sup>2</sup> (100,99 га). Площадь озеленения должна составить не менее 504950м<sup>2</sup> (50,495 га), с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Согласно Типовых правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов, утв. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики

Казахстан от 23 февраля 2023 года № 62, зеленый массив – озелененная территория, насчитывающая не менее 50 экземпляров деревьев на территории не менее 0,125 га, независимо от видового состава.

Количество древесно-кустарниковых насаждений, необходимое для посадки:

$50,495 \text{ га} / 0,125 \text{ га} * 50 \text{ шт} = 20\,198 \text{ шт.}$

За саженцами необходим уход в течении 3-х лет после посадки. В течение этого времени восстанавливается отпад. Объем отпада древесно-кустарниковых насаждений при влиянии различных факторов составляет 5-10%. В среднем 7,5%. Необходимое количество саженцев при восстановлении отпада 1515 шт.

**Общее количество древесно-кустарниковых насаждений к высадке составляет 21 713 шт.**

В 1-ый год эксплуатации проектируемой нефтебазы ТОО «PetroRetail PFS» обязуется провести работы по геоботаническому исследованию почвы с результатом в виде проекта озеленения с рекомендациями улучшения его качества и предусматривающие высадку тех пород, которые являются эндемиками на данной территории (т.е. местных пород деревьев, имеющий естественный для этого региона устойчивость к высоким и низким температурам, а также приспособленные к данным типам почв).

Озеленение территории СЗЗ будет осуществляться в рамках благоустройства. Предприятием планируется постепенное озеленение территории СЗЗ.

Работы по озеленению территории СЗЗ будут выполняться по согласованию с местными исполнительными органами.

#### **Рекомендуемый ассортимент озеленения.**

К рекомендуемому ассортименту растений относятся: карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.

**Тополь.** Именно он лучше всех других деревьев справляется с промышленными выбросами в атмосферу. Его широкие и клейкие листья успешно задерживают пыль, фильтруя воздух. Тополь быстро растет и набирает зеленую массу, которая поглощает углекислый газ и вырабатывает путем фотосинтеза кислород. Гектар тополей вырабатывает кислорода в 40 раз больше, чем гектар хвойных деревьев. Раздражающую многих проблему тополиного пуха можно решить заменой черного тополя «непушащими» видами — серебристым и белым.

**Карагач** предпочитает кислую, плодородную, рыхлую, влажную почву. Светолюбиво, но терпит даже небольшое затенение. Растение выносливое, способно переносить засуху и избыток влаги, морозы до  $-30^{\circ}\text{C}$ . Карагач быстро растет, в год примерно на 40-50 см. Распространен в широколиственных лесах, по берегам водоемов, на хорошо освещенных опушках, равнинах, в гористых местностях.

**Жимолость.** Невысокий кустарник высотой до 3 м с серой отслаивающейся корой. Ветви супротивные, дугообразные изогнутые. Хорошо приживается на вырубках. Жимолость также играет роль в улучшении качества воздуха. Как и другие зеленые растения, оно способствует снижению уровня углекислого газа и производит кислород, необходимый для жизни людей и животных. Увеличение количества зелени, как Жимолость, в городских и пригородных условиях может помочь снизить уровень загрязнения и улучшить общее качество воздуха.

#### **Перечень объектов озеленения**

Таблица 1.22.

Наименование	Площадь, м2
Санитарно-защитная зона (50%)	504950

#### **Перечень рекомендуемых объектов озеленения**

Таблица 1.23.

Наименование	Количество
Карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.	21 713 шт.

\*перечень объектов озеленения может быть расширен по проекту озеленения, предусматривающим высадку тех пород, которые являются эндемиками на данной территории, с обязательным соблюдением общей площади озеленения и организацией древесно-кустарниковой полосы со стороны жилой застройки и мукомольного комбината.

План озеленения на 3 года (2026-2028гг) в границах СЗЗ приведен в Приложении 12.

План-график выполнения мероприятий по организации, благоустройству и озеленению территории СЗЗ на 3 года (2026-2028гг) приведен в таблице 1.24.

Таблица 1.24.

**План-график мероприятий выполнения мероприятий по организации,  
благоустройству и озеленению территории СЗЗ**

Год	Площадь озеленения, га	Перечень объектов озеленения	Ед.измерения	Кол-во
2026	16,83	Карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.	шт	7100
2027	16,83	Карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.	шт	7200
2028	16,83	Карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.	шт	7413

***1.8.1.7. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий***

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

-предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

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

Учитывая рекомендации сводного тома ПДВ по городу Жезказган, в зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов:

Мероприятия *по первому режиму* должны обеспечивать сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы *равное 20 %*. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия *по второму режиму* должны обеспечивать сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы *не менее 40%*. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия *по третьему режиму* должны обеспечивать сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы *не менее 60 %*, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует осуществить полное сокращение выбросов. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счёт временного сокращения производительности предприятия.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

#### **по I режиму работы:**

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают:

- усилить контроль точности за соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, незадействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- усилить контроль работы автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **по II режиму работы:**

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия,

- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, производится остановка оборудования;

- сократить время движения автомобилей на переменных режимах работы и запретить работу двигателей на холостом ходу на территории предприятия.

- а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима.

Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

**III режим включает мероприятия**, разработанные для I и II режимов, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

- снизить или остановить нагрузку производств, сопровождающихся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- отключить аппараты и оборудование, в которых заканчивается технологический цикл, и работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;

- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;

- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями;

- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

Мероприятия по III режиму должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях предприятия должны осуществлять полное сокращение выбросов.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия в периоды НМУ сведены в таблицу 1.25.

Характеристика выбросов вредных веществ в периоды НМУ представлена в таблице 1.26.

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.

Таблица 1.25.

**Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ**

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
					Координаты на карте- схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
X1/Y1	X2/Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
круглогодично	0001	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00003	0,000024	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00997	0,007976	20
круглогодично	0002	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000024	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00997	0,007976	20
круглогодично	0003	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000024	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,008776	20

круглогодично	0004	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000024	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,008776	20
круглогодично	0005	снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,82219	0,657752	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,30387	0,243096	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,03038	0,024304	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02795	0,02236	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00352	0,002816	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02637	0,021096	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00073	0,000584	20
круглогодично	0006	снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,686448	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,253704	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,02536	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,023328	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,002944	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,022016	20

круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000608	20
круглогодично	0007	снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,686448	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,253704	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,02536	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,023328	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,002944	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,022016	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000608	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00002	0,000016	20
круглогодично	0008	снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		1,59025	1,2722	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,58774	0,470192	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05875	0,047	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05405	0,04324	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00682	0,005456	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,051	0,0408	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00141	0,001128	20





круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,01823	0,014584	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,10099	0,080792	20
круглогодично	6002	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,00023	0,000184	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			16,4482	13,15856	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			6,07905	4,86324	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,60766	0,486128	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,55905	0,44724	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,07049	0,056392	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,52745	0,42196	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,01458	0,011664	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,08078	0,064624	20
круглогодично	6003	снизить интенсивность работ на 20%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000088	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,02632	0,021056	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00973	0,007784	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00097	0,000776	20

круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бензол (64)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00089	0,000712	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000088	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Метилбензол (349)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00084	0,000672	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Этилбензол (675)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00002	0,000016	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,03878	0,031024	20
круглогодично	6004	снизить интенсивность работ на 20%	Азота диоксид (4)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,704	0,5632	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,1144	0,09152	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,04583	0,036664	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,11	0,088	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,56833	0,454664	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,0000011	0,00000088	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Формальдегид (Метаналь) (609)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,011	0,0088	20
круглогодично		снизить интенсивность работ на 20%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,26583	0,212664	20
круглогодично	0001	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00003	0,000018	40

круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00997	0,005982	40
круглогодично	0002	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000018	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00997	0,005982	40
круглогодично	0003	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000018	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,006582	40
круглогодично	0004	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000018	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,006582	40
круглогодично	0005	снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,82219	0,493314	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,30387	0,182322	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,03038	0,018228	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02795	0,01677	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00352	0,002112	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02637	0,015822	40

круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00073	0,000438	40
круглогодично	0006	снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,514836	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,190278	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,01902	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,017496	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,002208	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,016512	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000456	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,514836	40
круглогодично	0007	снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,190278	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,01902	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,017496	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,002208	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,016512	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000456	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00002	0,000012	40

круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		1,59025	0,95415	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,58774	0,352644	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05875	0,03525	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05405	0,03243	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00682	0,004092	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,051	0,0306	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00141	0,000846	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00782	0,004692	40
круглогодично	0009	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,0001	0,00006	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,00074	0,000444	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000347	0,0002082	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,00074	0,000444	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000369	0,0002214	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Гидроксibenзол (155)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000052	0,0000312	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,01099	0,006594	40

круглогодично	6001	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,00028	0,000168	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			20,56024	12,336144	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			7,59881	4,559286	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,75958	0,455748	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,69881	0,419286	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,08811	0,052866	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,65931	0,395586	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,01823	0,010938	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,10099	0,060594	40
круглогодично	6002	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,00023	0,000138	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			16,4482	9,86892	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			6,07905	3,64743	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,60766	0,364596	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,55905	0,33543	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,07049	0,042294	40

круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,52745	0,31647	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,01458	0,008748	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,08078	0,048468	40
круглогодично	6003	снизить интенсивность работ на 40%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000066	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,02632	0,015792	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00973	0,005838	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00097	0,000582	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бензол (64)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00089	0,000534	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000066	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Метилбензол (349)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00084	0,000504	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Этилбензол (675)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00002	0,000012	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,03878	0,023268	40
круглогодично	6004	снизить интенсивность работ на 40%	Азота диоксид (4)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,704	0,4224	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,1144	0,06864	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,04583	0,027498	40



круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,11	0,066	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,56833	0,340998	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,0000011	0,00000066	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Формальдегид (Метаналь) (609)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,011	0,0066	40
круглогодично		снизить интенсивность работ на 40%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,26583	0,159498	40
круглогодично	0001	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00003	0,000012	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0001	844,05 /1231,54		12	0,15	7,07	0,1249375 /0,1249375		0,00997	0,003988	60
круглогодично	0002	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000012	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0002	857,28 /1218,31		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00997	0,003988	60
круглогодично	0003	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000012	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0003	871,21 /1206,47		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,004388	60
круглогодично	0004	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00003	0,000012	60

круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0004	883,75 /1193,24		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,01097	0,004388	60
круглогодично	0005	снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,82219	0,328876	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,30387	0,121548	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,03038	0,012152	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02795	0,01118	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00352	0,001408	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02637	0,010548	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	0005	877,48 /1236,41		12	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00073	0,000292	60
круглогодично	0006	снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,343224	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,126852	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,01268	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,011664	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,001472	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,011008	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	0006	893,5 /1222,48		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000304	60

круглогодично	0007	снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,85806	0,343224	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,31713	0,126852	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,0317	0,01268	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02916	0,011664	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00368	0,001472	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,02752	0,011008	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	0007	907,42 /1211,34		9	0,15	7,07	0,125 /0,125		0,00076	0,000304	60
круглогодично	0008	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00002	0,000008	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		1,59025	0,6361	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,58774	0,235096	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05875	0,0235	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,05405	0,02162	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00682	0,002728	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,051	0,0204	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00141	0,000564	60

круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0008	929,01 /1193,24		2,9	0,05	7,08	0,0139 /0,0139		0,00782	0,003128	60
круглогодично	0009	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,0001	0,00004	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,00074	0,000296	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000347	0,0001388	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,00074	0,000296	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000369	0,0001476	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Гидроксibenзол (155)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,000052	0,0000208	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0009	918,57 /1152,15		2,5	0,05	1,68	0,0033 /0,0033		0,01099	0,004396	60
круглогодично	6001	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,00028	0,000112	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			20,56024	8,224096	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			7,59881	3,039524	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,75958	0,303832	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,69881	0,279524	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,08811	0,035244	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,65931	0,263724	60

круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,01823	0,007292	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6001	888,85 /1137,07	8,6 /50,57	2		1,5			0,10099	0,040396	60
круглогодично	6002	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,00023	0,000092	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			16,4482	6,57928	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			6,07905	2,43162	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,60766	0,243064	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,55905	0,22362	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,07049	0,028196	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,52745	0,21098	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,01458	0,005832	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6002	958,3 /1219,75	15,04 /14,91	2		1,5			0,08078	0,032312	60
круглогодично	6003	снизить интенсивность работ на 60%	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000044	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,02632	0,010528	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00973	0,003892	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00097	0,000388	60

круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бензол (64)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00089	0,000356	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00011	0,000044	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Метилбензол (349)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00084	0,000336	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Этилбензол (675)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,00002	0,000008	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6003	915,76 /1177,86	12,33 /9,4	2		1,5			0,03878	0,015512	60
круглогодично	6004	снизить интенсивность работ на 60%	Азота диоксид (4)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,704	0,2816	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,1144	0,04576	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,04583	0,018332	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,11	0,044	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,56833	0,227332	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,0000011	0,00000044	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Формальдегид (Метаналь) (609)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,011	0,0044	60
круглогодично		снизить интенсивность работ на 60%	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	6004	1017,11/1244,5	8,92 /7,83	2		1,5			0,26583	0,106332	60

Таблица 1.26.

## Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименован ие цеха, участка	№ источ- ника выбро са	Высот а источ -ника, м	Выбросы в атмосферу													Примечан ие. Метод контро- ля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
***Азота диоксид (4)(0301)																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,704	7,23226	100		0,5632	20		0,4224	40		0,2816	60		расчетный
	ВСЕГ О:		0,704	7,23226			0,5632			0,4224			0,2816			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,704	7,23226	100		0,5632			0,4224			0,2816			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,1144	1,17524	100		0,09152	20		0,06864	40		0,04576	60		расчетный
	ВСЕГ О:		0,1144	1,17524			0,09152			0,06864			0,04576			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,1144	1,17524	100		0,09152			0,06864			0,04576			
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,04583	0,45202	100		0,036664	20		0,027498	40		0,018332	60		расчетный
	ВСЕГ О:		0,04583	0,45202			0,036664			0,027498			0,018332			

В том числе по грациям высот															
	0-10		0,04583	0,45202	100		0,036664			0,027498			0,018332		
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)															
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,11	1,13004	100		0,088	2 0		0,066	4 0		0,044	6 0	расчетный
	ВСЕГ О:		0,11	1,13004			0,088			0,066			0,044		
В том числе по грациям высот															
	0-10		0,11	1,13004	100		0,088			0,066			0,044		
***Сероводород (Дигидросульфид) (518)(0333)															
Цех 01, Участок 01	0001	12	0,00003	0,000008 4	14, 7	2,24	0,000024	2 0	1,792	0,000018	4 0	1,344	0,000012	6 0	0,896 расчетный
Цех 01, Участок 01	0002	12	0,00003	0,000008 4	14, 7	2,24	0,000024	2 0	1,792	0,000018	4 0	1,344	0,000012	6 0	0,896 расчетный
Цех 01, Участок 01	0003	9	0,00003	0,000005 6	15, 8	2,4	0,000024	2 0	1,92	0,000018	4 0	1,44	0,000012	6 0	0,96 расчетный
Цех 01, Участок 01	0004	9	0,00003	0,000005 6	15, 8	21,582733812 9	0,000024	2 0	17,26618705 0	0,000018	4 0	12,949640 29	0,000012	6 0	8,6330935 25 расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,00002	0,000000 7	1,1	6,0606060606 1	0,000016	2 0	4,848484848 48	0,000012	4 0	3,6363636 36	0,000008	6 0	2,4242424 24 расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,0001	0,00095	5,3		0,00008	2 0		0,00006	4 0		0,00004	6 0	расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,00028	0,00019	14, 7		0,000224	2 0		0,000168	4 0		0,000112	6 0	расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,00023	0,00019	12, 1		0,000184	2 0		0,000138	4 0		0,000092	6 0	расчетный



Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00011	0,00012	5,8		0,000088	2 0		0,000066	4 0		0,000044	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,00086	0,001478 7			0,000688			0,000516			0,000344			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,0008	0,001461 9	70, 6		0,00064			0,00048			0,00032			
	10-20		0,00006	0,000016 8	29, 4		0,000048			0,000036			0,000024			
<b>***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)</b>																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,56833	5,87621	100		0,454664	2 0		0,340998	4 0		0,227332	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,56833	5,87621			0,454664			0,340998			0,227332			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,56833	5,87621	100		0,454664			0,340998			0,227332			
<b>***Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)(0415)</b>																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,82219	0,26662	20, 1	164465,2	0,657752	2 0	131572,16	0,493314	4 0	98679,12	0,328876	6 0	65786,08	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,85806	0,14955	21, 1	171556,96	0,686448	2 0	137245,568	0,514836	4 0	102934,17 6	0,343224	6 0	68622,784	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,85806	0,15226	21	1542778,4172 7	0,686448	2 0	1234222,734	0,514836	4 0	925667,05 04	0,343224	6 0	617111,36 69	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	1,59025	0,06158	1,6		1,2722	2 0		0,95415	4 0		0,6361	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	20,56024	10,89845	20, 1		16,448192	2 0		12,336144	4 0		8,224096	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	16,4482	10,89845	16, 1		13,15856	2 0		9,86892	4 0		6,57928	6 0		расчетный

Цех 01, Участок 01	6003	2	0,02632	0,01933			0,021056	2 0		0,015792	4 0		0,010528	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		41,16332	22,44624			32,930656			24,697992			16,465328			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		40,34113	22,17962	79, 9		32,272904			24,204678			16,136452			
	10-20		0,82219	0,26662	20, 1		0,657752			0,493314			0,328876			
<b>***Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)(0416)</b>																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,30387	0,09854	20, 1	60784,32	0,243096	2 0	48627,456	0,182322	4 0	36470,592	0,121548	6 0	24313,728	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,31713	0,05527	21, 1	63405,36	0,253704	2 0	50724,288	0,190278	4 0	38043,216	0,126852	6 0	25362,144	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,31713	0,05627	21	570192,08633 10	0,253704	2 0	456153,6691	0,190278	4 0	342115,25 18	0,126852	6 0	228076,83 45	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,58774	0,02276	1,6		0,470192	2 0		0,352644	4 0		0,235096	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	7,59881	4,02793	20, 1		6,079048	2 0		4,559286	4 0		3,039524	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	6,07905	4,02793	16, 1		4,86324	2 0		3,64743	4 0		2,43162	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00973	0,00714			0,007784	2 0		0,005838	4 0		0,003892	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		15,21346	8,29584			12,170768			9,128076			6,085384			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		14,90959	8,1973	79, 9		11,927672			8,945754			5,963836			
	10-20		0,30387	0,09854	20,		0,243096			0,182322			0,121548			

					1											
***Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)(0501)																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,03038	0,00985	20, 1	6076	0,024304	2 0	4860,8	0,018228	4 0	3645,6	0,012152	6 0	2430,4	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,0317	0,00553	21, 1	6338	0,02536	2 0	5070,4	0,01902	4 0	3802,8	0,01268	6 0	2535,2	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,0317	0,00563	21	56996,402877 7	0,02536	2 0	45597,1223	0,01902	4 0	34197,841 73	0,01268	6 0	22798,561 15	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,05875	0,00228	1,6	17803,030303 0	0,047	2 0	14242,42424 24	0,03525	4 0	10681,818 18	0,0235	6 0	7121,2121 21	расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,00074	0,00703			0,000592	2 0		0,000444	4 0		0,000296	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,75958	0,40263	20, 1		0,607664	2 0		0,455748	4 0		0,303832	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,60766	0,40263	16, 1		0,486128	2 0		0,364596	4 0		0,243064	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00097	0,00071			0,000776	2 0		0,000582	4 0		0,000388	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		1,52148	0,83629			1,217184			0,912888			0,608592			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,4911	0,82644	79, 9		1,19288			0,89466			0,59644			
	10-20		0,03038	0,00985	20, 1		0,024304			0,018228			0,012152			
***Бензол (64)(0602)																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,02795	0,00906	20, 1	5589,92	0,02236	2 0	4471,936	0,01677	4 0	3353,952	0,01118	6 0	2235,968	расчетный

Цех 01, Участок 01	0006	9	0,02916	0,00508	21, 1	5830,96	0,023328	2 0	4664,768	0,017496	4 0	3498,576	0,011664	6 0	2332,384	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,02916	0,00518	21	52436,690647 5	0,023328	2 0	41949,35252	0,017496	4 0	31462,014 39	0,011664	6 0	20974,676 26	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,05405	0,00209	1,6	16378,787878 8	0,04324	2 0	13103,03030 30	0,03243	4 0	9827,2727 27	0,02162	6 0	6551,5151 52	расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,000347	0,0033			0,0002776	2 0		0,0002082	4 0		0,0001388	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,69881	0,37042	20, 1		0,559048	2 0		0,419286	4 0		0,279524	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,55905	0,37042	16, 1		0,44724	2 0		0,33543	4 0		0,22362	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00089	0,00066			0,000712	2 0		0,000534	4 0		0,000356	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		1,399417	0,76621			1,1195336			0,8396502			0,5597668			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		1,371467	0,75715	79, 9		1,0971736			0,8228802			0,5485868			
	10-20		0,02795	0,00906	20, 1		0,02236			0,01677			0,01118			
<b>***Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)(0616)</b>																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,00352	0,00114	20, 1	704,8	0,002816	2 0	563,84	0,002112	4 0	422,88	0,001408	6 0	281,92	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,00368	0,00064	20, 9	735,2	0,002944	2 0	588,16	0,002208	4 0	441,12	0,001472	6 0	294,08	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,00368	0,00065	21	6611,5107913 7	0,002944	2 0	5289,208633	0,002208	4 0	3966,9064 75	0,001472	6 0	2644,6043 17	расчетный

Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,00682	0,00026	1,6	2066,666666 7	0,005456	2 0	1653,333333 33	0,004092	4 0	1240	0,002728	6 0	826,66666 67	расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,00074	0,00703	0,2		0,000592	2 0		0,000444	4 0		0,000296	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,08811	0,04671	20, 1		0,070488	2 0		0,052866	4 0		0,035244	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,07049	0,04671	16, 1		0,056392	2 0		0,042294	4 0		0,028196	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00011	0,00008			0,000088	2 0		0,000066	4 0		0,000044	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,17715	0,10322			0,14172			0,10629			0,07086			
<b>В том числе по грациям высот</b>																
	0-10		0,17363	0,10208	79, 9		0,138904			0,104178			0,069452			
	10-20		0,00352	0,00114	20, 1		0,002816			0,002112			0,001408			
<b>***Метилбензол (349)(0621)</b>																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,02637	0,00855	20, 1	5274	0,021096	2 0	4219,2	0,015822	4 0	3164,4	0,010548	6 0	2109,6	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,02752	0,0048	21, 1	5501,36	0,022016	2 0	4401,088	0,016512	4 0	3300,816	0,011008	6 0	2200,544	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,02752	0,00488	21	49472,661870 5	0,022016	2 0	39578,1295	0,016512	4 0	29683,597 12	0,011008	6 0	19789,064 75	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,051	0,00197	1,6	15454,545454 5	0,0408	2 0	12363,63636 36	0,0306	4 0	9272,7272 73	0,0204	6 0	6181,8181 82	расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,000369	0,00351			0,0002952	2 0		0,0002214	4 0		0,0001476	6 0		расчетный

Цех 01, Участок 01	6001	2	0,65931	0,34948	20, 1		0,527448	2 0		0,395586	4 0		0,263724	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,52745	0,34948	16, 1		0,42196	2 0		0,31647	4 0		0,21098	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00084	0,00062			0,000672	2 0		0,000504	4 0		0,000336	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		1,320379	0,72329			1,0563032			0,7922274			0,5281516			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		1,294009	0,71474	79, 9		1,0352072			0,7764054			0,5176036			
	10-20		0,02637	0,00855	20, 1		0,021096			0,015822			0,010548			
<b>***Этилбензол (675)(0627)</b>																
Цех 01, Участок 01	0005	12	0,00073	0,00024	20, 1	145,84	0,000584	2 0	116,672	0,000438	4 0	87,504	0,000292	6 0	58,336	расчетный
Цех 01, Участок 01	0006	9	0,00076	0,00013	21, 1	152,08	0,000608	2 0	121,664	0,000456	4 0	91,248	0,000304	6 0	60,832	расчетный
Цех 01, Участок 01	0007	9	0,00076	0,00014	21	1367,6258992 8	0,000608	2 0	1094,100719	0,000456	4 0	820,57553 96	0,000304	6 0	547,05035 97	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,00141	0,00005	1,6		0,001128	2 0		0,000846	4 0		0,000564	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,01823	0,00966	20, 1		0,014584	2 0		0,010938	4 0		0,007292	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,01458	0,00966	16, 1		0,011664	2 0		0,008748	4 0		0,005832	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,00002	0,00002			0,000016	2 0		0,000012	4 0		0,000008	6 0		расчетный

	ВСЕГ О:		0,03649	0,0199			0,029192			0,021894			0,014596			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,03576	0,01966	79, 9		0,028608			0,021456			0,014304			
	10-20		0,00073	0,00024	20, 1		0,000584			0,000438			0,000292			
<b>***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)(0703)</b>																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,000001 1	0,000012 4	100		0,0000008 8	2 0		0,0000006 6	4 0		0,0000004 4	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,000001 1	0,000012 4			0,0000008 8			0,0000006 6			0,0000004 4			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,000001 1	0,000012 4	100		0,0000008 8			0,0000006 6			0,0000004 4			
<b>***Гидроксibenзол (155)(1071)</b>																
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,000052	0,00049	100		0,0000416	2 0		0,0000312	4 0		0,0000208	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,000052	0,00049			0,0000416			0,0000312			0,0000208			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,000052	0,00049	100		0,0000416			0,0000312			0,0000208			
<b>***Формальдегид (Метаналь) (609)(1325)</b>																
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,011	0,113	100		0,0088	2 0		0,0066	4 0		0,0044	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,011	0,113			0,0088			0,0066			0,0044			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,011	0,113	100		0,0088			0,0066			0,0044			
<b>***Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)(2754)</b>																
Цех 01, Участок 01	0001	12	0,00997	0,00299	11	807,92	0,007976	2 0	646,336	0,005982	4 0	484,752	0,003988	6 0	323,168	расчетный

Цех 01, Участок 01	0002	12	0,00997	0,00299	11	807,92	0,007976	2 0	646,336	0,005982	4 0	484,752	0,003988	6 0	323,168	расчетный
Цех 01, Участок 01	0003	9	0,01097	0,00199	11, 5	842,56	0,008776	2 0	674,048	0,006582	4 0	505,536	0,004388	6 0	337,024	расчетный
Цех 01, Участок 01	0004	9	0,01097	0,00199	11, 5	7576,9784172 7	0,008776	2 0	6061,582734	0,006582	4 0	4546,1870 5	0,004388	6 0	3030,7913 67	расчетный
Цех 01, Участок 01	0008	2,9	0,00782	0,00025	0,9	2369,6969697	0,006256	2 0	1895,757575 76	0,004692	4 0	1421,8181 82	0,003128	6 0	947,87878 79	расчетный
Цех 01, Участок 01	0009	2,5	0,01099	0,10445	1,2		0,008792	2 0		0,006594	4 0		0,004396	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6001	2	0,10099	0,06724	11		0,080792	2 0		0,060594	4 0		0,040396	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6002	2	0,08078	0,06724	8,8		0,064624	2 0		0,048468	4 0		0,032312	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	2	0,03878	0,04272	4,2		0,031024	2 0		0,023268	4 0		0,015512	6 0		расчетный
Цех 01, Участок 01	6004	2	0,26583	2,7121	29		0,212664	2 0		0,159498	4 0		0,106332	6 0		расчетный
	ВСЕГ О:		0,54707	3,00396			0,437656			0,328242			0,218828			
<b>В том числе по градациям высот</b>																
	0-10		0,52713	2,99798	78, 1		0,421704			0,316278			0,210852			
	10-20		0,01994	0,00598	22		0,015952			0,011964			0,007976			
<b>Всего по предприятию:</b>																
			62,93323 91	52,17570 11			50,346591 28	2 0		37,759943 46	4 0		25,173295 64	6 0		



## 1.8.2. Водные ресурсы.

### 1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.

#### Этап строительства

Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается за счет привозной воды от существующего водозаборного сооружения (подземные источники), где имеется необходимое оборудование для очистки воды на хоз.питьевые нужды. На территории строительной площадки предусматривается установка одного теплоизолированного резервуара для чистой воды объемом 10 м<sup>3</sup>.

Перед началом работ необходимо получение разрешения на специальное водопользование (РСВП) согласно п. 1 ст. 66 Водного кодекса РК. Разрешение на специальное водопользование будет получено подрядчиком, привлеченным для выполнения работ по строительству.

Для противопожарных целей в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 на стройплощадках устанавливаются емкости объемом не менее 54 м<sup>3</sup>, с радиусом обслуживания не более 100 м. В качестве пожарных емкостей запас воды необходимо хранить в открытых резервуарах, дно и откосы которых изолируются асфальтовым слоем толщиной от 8 до 10 см, на подушке толщиной 300 – 350 мм из жирной глины по утрамбованному грунту. Объем резервуаров составляет 50 м<sup>3</sup>.

Качество питьевой воды соответствует нормам 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».

Результаты расчетов по водопотреблению приведены в таблице 1.27.

Таблица 1.27.

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во	Кол-во рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					Всего	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды:</b>					
1.1.	ИТР, МОП, охрана и машинисты	19 чел.	286	16 л/сут	0,3	86,9
	Рабочие	18 чел.	286	25 л/сут	0,5	128,7
1.2.	Душевая (10 сеток)	10 сеток	286	500 л/сут	5	1 430
1.3.	Пункт питания	на 1 чел.	286	12 л/сут	3,4	982
1.4.	Медицинский пункт	Умывальник	286	60 л/сут	0,1	17,2
	<b>Всего на хозяйственно-питьевые нужды:</b>					<b>2 644,36</b>
<b>2</b>	<b>Производственные нужды:</b>					
1.1.	Приготовление и укладка бетона	1500 л/м <sup>3</sup>	286	94,83 м <sup>3</sup>	27,1	7 756,7
	<b>Всего на производственные нужды:</b>					<b>7 756,7</b>
	<b>ИТОГО:</b>				<b>36,4</b>	<b>10 401,1</b>

Сброс хоз. бытовых стоков предусматривается в выгребные ямы (септики 30 м<sup>3</sup>) с еженедельным вывозом ассенизаторной машиной по договору.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

#### Этап эксплуатации:

Источником водоснабжения существующей станции приняты городские водопроводные сети.

Для обеспечения водой проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения водоснабжения:

- внеплощадочные сети водоснабжения (хозяйственно-питьевой) В1;
- внутриплощадочный хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- внутриплощадочное противопожарное водоснабжение В2;

- резервуары противопожарного запаса воды,  $V=400\text{ м}^3$  – 2 шт.;
- насосная станция пожаротушения;
- колодцы водопроводные для установки в них задвижек и оборудования, обеспечивающего учет расхода потребляемой воды, выделение ремонтных участков водопроводной сети.

**Хозяйственное водоснабжение**

Вода для хозяйственно-питьевых нужд административного корпуса и склада МТЦ обеспечивается из хозяйственно-питьевого водопровода.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки составляет:  $2,55\text{ м}^3/\text{сут.}$

Для приготовления горячей воды для нужд административного корпуса, склада МТЦ внутри зданий предусмотрены накопительные водонагреватели.

**Производственное водоснабжение**

Производственное водоснабжение предусмотрено на восстановление противопожарного запаса воды в подземных железобетонных противопожарных резервуарах объемом  $400\text{ м}^3$  – 2 шт. Согласно техническим условиям на присоединение к системам водоснабжения №2722 от 12.01.2024 г., выданным АО «Предприятие тепловодоснабжения», подача воды производится от действующей сети врезкой трубопровода ПЭ 100 SDR 17 - Ø110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001 в проектируемом колодце 1.

Расход воды на восстановление противопожарного запаса воды  $790\text{ м}^3$  в течении 24 часов:  $790/24=32,92 \approx 33,0\text{ м}^3/\text{ч}$  должно быть обеспечено.

Подача воды на восстановление противопожарного запаса воды производится от хозяйственно-питьевого водопровода площадки в колодце, в котором установлены:

- головка соединительная муфтовая ГМ-80;
- запорная арматура DN80 для присоединения пожарного рукава на подачу воды в резервуары.

Подача воды осуществляется через смотровой люк с помощью рукава (шланга). Уровень воды при наполнении рукавами контролируется через смотровой люк или, чтобы избежать переполненности резервуара, можно контролировать по переливной трубе. В случае переполнения резервуара лишняя вода самотеком вытекает по трубам. Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

**Противопожарное водоснабжение**

Противопожарное водоснабжение обеспечивает противопожарные нужды площадки нефтебазы.

Расчет водопотребления и водоотведения по зданиям и сооружениям.

Расчеты выполнены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество потребителей принято согласно исходным данным, результаты сведены в таблицу 1.28.

Таблица 1.28.

Водопотребление и водоотведение

№ поз. по ГП	Наименование потребителей	Измеритель	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление			Водоотведение		
				л/с	м³/ч	м³/сут.	л/с	м³/ч	м³/сут.
1	Административный корпус и Склад ТМЦ	1 работающий	16				0,79	1,55	2,55
	- холодной	1 чел/смену	25	0,39	0,55	0,55			
	душевые	1 душевая /смену	500	0,4	1,0	2,0			

<b>Итого из системы х/п водоснабжения и канализации</b>			<b>0,79</b>	<b>1,55</b>	<b>2,55</b>	<b>2,39</b>	<b>1,55</b>	<b>2,55</b>
---	--	--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Максимальный расход воды для потребителя на предприятии составляет: 2,55 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на восстановление противопожарного запаса воды должен составлять: 32,92 м<sup>3</sup>/час.

Максимальный сброс бытовых сточных вод на предприятии составляет: 2,55 м<sup>3</sup>/сут.

#### **Хозяйственно-бытовая канализация**

Бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов административного корпуса, склада МТЦ. Согласно заданию на разработку рабочего проекта, хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются по наружной канализационной сети в выгребную яму, с последующим вывозом на ближайшую станцию биологической очистки.

Выгребная яма монолитная размерами 5000х3000х3000(г) выполнена из бетона. Конструкции, узлы и строительные изделия выгребной ямы см. чертежи 5785-КЖ.

Бытовые стоки имеют состав загрязнений:

- БПК 20 до 250 мг/л;
- взвешенные вещества до 300 мг/л.

#### **Ливневая канализация**

Данным проектом в соответствии с требованием пункта 5.3.4 СН РК 3.01-03-2011 предусмотрено строительство ливневой канализации с предварительной очисткой поверхностных сточных вод.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории нефтебазы, в том числе с проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней сливно-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок.

Лотки для сбора стоков учтены в разделе генерального плана (ГП).

Для обеспечения работы системы ливневой канализации проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения:

- дождеприемники;
- сети ливневой канализации (подземные);
- усреднитель V=30 м<sup>3</sup>;
- очистные сооружения ливневых стоков q=5 л/с, (комбинированный песко-нефтеуловитель, подземный, диаметр корпуса – 1,6 м, длина – 4,1 м);
- резервуар очищенных сточных вод V=500 м<sup>3</sup>;

Усреднитель предназначен для регулирования и выравнивания колебаний расхода и для обеспечения нормальной работы очистных сооружений. Цель – уменьшение производительности очистных сооружений.

Усреднительная емкость представляет собой емкость, изготовленную методом машинной намотки из полиэфирного стеклопластика с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов, подземная, диаметр корпуса – 2 м, длина – 9,9 м. Полезный объем емкости 30 м<sup>3</sup>. Объем усреднителя принят равным 60% от максимального суточного объема дождевого стока, так как в течении суток одновременно очищается и подается в емкость 40% объема ливневых вод.

Во время ливня дождевая вода стекает и накапливается в усреднителе, далее дождевые стоки, загрязненные нефтепродуктами, поступают на очистные сооружения «КПН» (комбинированный песко-нефтеуловитель). Очистные сооружения очищают весь суточный объем ливневых стоков за 3 часа.

Производительность очистного сооружения составляет:

$$52/3 \text{ ч} = 17,3/3,6 = 4,8 \approx 5,0 \text{ л/с.}$$

Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на утилизацию.

Комплексная система очистки применяется для механической очистки дождевых сточных вод, содержащих грубодисперсные примеси, нефтепродукты, масла и продукты сгорания топлива.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет  $1247 \text{ м}^3$ . Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом  $500 \text{ м}^3$ . Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (ноябрь-март).

Резервуар очищенных сточных вод представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане  $12 \times 12 \text{ м}$ , частично заглубленную в грунт и имеющую обвалование грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Пропускная способность сетей и сооружений дождевой канализации рассчитана на прием:

- дождевых вод с площадок в количестве –  $52 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;
- расчетный расход воды от охлаждения резервуаров во время пожара определяется, при регулируемом сбросе, исходя из условия отведения этих вод в течении 48 часов и составляет  $(316+260)/48 = 12 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Загрязненные нефтепродуктами сточные воды со склада нефтепродуктов после пожара собираются в дождеприемный колодец, далее в сборник с гидрозатвором проходят через отстойный колодец. Условно-очищенные воды от залповых сбросов нефтепродуктов направляются на очистную установку «КПН-5С/1.6-/4.1», где стоки очищаются и направляются в накопительную емкость очищенных сточных вод. Сбор масляной пленки с поверхности отстойного колодца производится с помощью переносного скиммера. Находящиеся на поверхности жидкости нефтепродукты прилипают к наружной гладкой поверхности свободно плавающей гибкой трубы – коллектора. Коллектор с нефтепродуктами затягивается в скиммер. Маслосъемники удаляют масло с поверхности коллектора. Масло собирается в маслосборном резервуаре скиммера и далее подаются в технологическую емкость.

### **Очистные сооружения ливневых стоков**

В комплект поставки очистной установки «КПН-5С/1.6-/4.1» входит:

- Горловина диаметр 1000, высота 2500 мм – 1 шт.;
- Горловина диаметр 1400, высота 2500 мм – 1 шт.;
- Крышка из стеклопластика – 2 компл.;
- Вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ) – 1 компл.;
- Полоса крепления корпуса к бетонному фундаменту – 2 компл.;
- Подводящий трубный узел д50 из стеклопластика с открытым гильзовым соединением – 1 шт.;
- Отводящий трубный узел с корпуса КПН из нержавеющей стали 50 с фланцем PN10 – 1 шт.;
- Стационарная лестница из нержавеющей стали – 1 шт.;
- Сорбционный блок (Мегасорб) – 1 шт.;
- Стояк для откачки нефтепродуктов – 1 шт.;
- Стояк для откачки осадка – 1 шт.;
- Сетчатый фильтр – 1 шт.;
- Коаллецентный блок – 1 шт.;
- Приемная камера – 1 шт.;
- Блок, очищенный воды – 1 шт.;
- Канализационный насос ZENIT ITALIA DGBLUEP 150/2/G50V A1CT5 – 2 шт.;

- Поплавковый выключатель – 4 шт.;
- Шкаф управления – 1 шт.;
- Задвижка 50 чугуна – 1 шт.;
- Обратный клапан 50 чугуна – 1 шт.

Степень очистки после «КПН-5С/1.6-/4.1» составляет:

- по нефтепродуктам - 0,05 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3 мг/л.

«КПН-5С/1.6-/4.1» представляет собой ёмкость, изготовленную методом машинной намотки. Материал - стеклопластик, изготовлен с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов. Внутри ёмкости установлены стеклопластиковые перегородки, которые делят ёмкость на 3 отсека: пескоотделитель, маслобензоотделитель и сорбционный фильтр.

В пескоотделителе из сточных вод оседают на дно твердые частицы, в маслобензоотделителе из сточных вод выделяются нефтепродукты в специальную камеру. В третьем отсеке - сорбционном блоке, засыпанном сорбентом (активированный уголь и природный камень шунгит), удаляются из воды взвешенные вещества и остатки нефтепродуктов.

Откачка жидкости производится через колодец обслуживания. При откачке допустимо использование ассенизационной машины или канализационного насоса, в отдельных случаях специального оборудования. Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на переработку.

Состояние корпуса необходимо проверять не реже одного раза в шесть месяцев. Скопившаяся на поверхности воды масляная пленка, а на дне ёмкости - ил и песок должны откачиваться спецмашиной. Откачку масляной пленки нужно производить при достижении её толщины более 15 см. Полное опорожнение системы нужно проводить не реже одного раза в два года. При этом необходимо промыть внутреннюю поверхность маслобензоотделителя струей воды под давлением. Сразу после проверки заполнить маслобензоотделитель водой, чтобы он начал эффективно работать.

Согласно п.5.1.7 СН РК 4.01-03-2011 ливневая канализация с территории объекта относится к первой группе. Поверхностные стоки с территорий не содержат специфических веществ с токсичными свойствами.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод с площадок составляет:

- взвешенных веществ – до 600 мг/л;
- нефти и нефтепродуктов – до 70 мг/л;
- БПК полн. – до 200 мг/л.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемой площадки, в том числе с проектируемых бетонных площадок и кровли.

На территории нефтебазы, осадки (условно-чистые воды) с поверхностей площадки самотеком стекают в открытые дождеприемные лотки, проложенные по краям дорог, затем в дождеприемники, после дождеприемников дождевые воды через подземный коллектор поступают в очистные сооружения ливневых стоков.

**Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет 1247 м<sup>3</sup>.**

**Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом 500 м<sup>3</sup>.**

Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (**ноябрь-март, WТ = 447,1 м<sup>3</sup>**).

Резервуар очищенных сточных вод представляет собой монолитную железобетонную ёмкость прямоугольную в плане 12×12 м, частично заглубленную в грунт и имеющую обвалование грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Расчетные данные:

- расчетная площадь стока F – 1,27 га;
- интенсивность дождя q<sub>20</sub> – 25 л/с 1 га;
- расчетный расход дождевых вод q<sub>cal</sub> – 17,84 л/с;

- годовое количество поверхностных сточных вод  $W_{г} - 1247 \text{ м}^3$ ;
- среднегодовой объем дождевых вод  $W_{Д} - 800,1 \text{ м}^3$ ;
- среднегодовой объем талых вод  $W_{Т} - 447,1 \text{ м}^3$ ;
- максимальный суточный сточных вод –  $51,88 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;
- производительность станции очистки поверхностных сточных –  $5,0 \text{ л/с}$ .

В данном проекте для очистки ливневых вод принята комбинированная установка очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1 с дополнительным сорбционным блоком.

Установка «КПН» обеспечивает глубокую очистку дождевых и талых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территории промышленных предприятия, АЗС, стоянок автомашин и других объектов до норм сброса в городскую ливневую канализацию.

Эта установка сочетается с пескоуловителями в одном корпусе, чтобы избежать проблем с удалением твердых частиц и осадка. Стандартная система состоит из трех отсеков, через которые и проходит загрязненная вода.

### Принцип работы.

Режим поступления сточной воды самотечный.

Сток, направляемый, на очистку, поступает в КПН в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Для удобства обслуживания возможна комплектация установки датчиками-сигнализаторами уровня скопившегося осадка. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из армированного стеклопластика и имеют высокую механическую прочность. Далее стоки поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. Двухслойный фильтр очищает стоки до показателей, соответствующих ПДК.

Исходные концентрации и эффективность очистки

Показатель	Предельная допустимая входная концентрация, мг/л	Концентрация на выходе из сооружения, мг/л	Эффективность очистки %
Взвешенные вещества	900	3,0	99,6
Нефтепродукты	100*	0,05	99,9

\* содержание растворенных нефтепродуктов в поступающих на очистку сточных водах не более 5 %.

Паспорт комбинированной установки очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1 прилагается (Приложение 11).

Вода из резервуара очищенных сточных вод, вывозится на ближайшую станцию биологической очистки.

Полив зеленых насаждений будет предусмотрен привозной водой по договору со специализированной организацией.

На Листе 4 ГП План организации рельефа (Приложение 7), проектом предусмотрен отвод поверхностных вод от проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней сливо-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок по проектируемой ливневой канализации, с указанием направления потока и места сбора талых вод.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

Таблица 1.29.

Расчет общего водопотребления и водоотведения. Этап строительства

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйстве нно бытовые нужды	Безвозв ратное потребл ение	Всего	Объем сточной воды повторн о использ уемой	Производст венные сточные воды	Хозяйстве нно бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотн ая вода								Повторно используе мая
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
на 2024г.												
Производственный персонал	1216,41	-	1216,41	-	-	1216,41	-	1216,41	-	-	1216,41	-
Технические нужды	3568,1	3568,1	-	-	-	-	3568,1	-	-	-	-	-
Итого на 2024г.	4784,51	3568,1	1216,41	-	-	1216,41	3568,1	1216,41	-	-	1216,41	-
на 2025г.												
Производственный персонал	1427,95	-	1427,95	-	-	1427,95	-	1427,95	-	-	1427,95	-
Технические нужды	4188,6	4188,6	-	-	-	-	4188,6	-	-	-	-	-
Итого на 2025г.	5616,55	4188,6	1427,95	-	-	1427,95	4188,6	1427,95	-	-	1427,95	-

Таблица 1.30.

Расчет общего водопотребления и водоотведения. Этап эксплуатации

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйстве нно бытовые нужды	Безвозвра тное потребле ние	Всего	Объем сточной воды повторно используе мой	Производст венные сточные воды	Хозяйств енно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборот ная вода	Повторно используе мая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Производственный персонал	26061,00	-	-	-	-	26061,00	-	26061,00	-	-	26061,00	Источником водоснабжения приняты городские водопроводные сети.
Полив зеленых насаждений	349,64	-	-	-	-	-	349,6	-	-	-	-	Привозная вода по договору со специализированной организацией
ЛОС	1247,00	-	-	-	-	-	-	1247,00	-	-	-	Осадки (условно-чистые воды) с поверхностей площадки
Итого	27657,64	-	-	-	-	26061,00	349,60	27308,00	-	-	26061,00	-



### 1.8.2.2. Поверхностные воды.

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти полностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река **Кара-Кенгир**. Ее длина составляет 295 км. Берет свое начало из родника в 7 км к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу. Площадь водосбора – 18400 км<sup>2</sup>.

По характеру уровневого режима и стока р. Кара-Кенгир относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

В 1952 году на реке Кара-Кенгир было сооружено Кенгирское водохранилище.

#### **Кенгирское водохранилище.**

Длина составляет 33 км, а ширина 1,6 км. Площадь 37 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина – 25 м.

Используется в промышленных целях: для энергетики и ирригации.

Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохраной зоны и полос рек.

*РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации республики казахстан» сообщает: В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах. Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов. В соответствии с представленным Вами заключением ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ылытау», месторождения подземных вод, разведанные и числящиеся на государственном балансе РК, в пределах рассматриваемого участка отсутствуют. В связи с этим, получение согласования от Инспекции на строительство нефтебазы не требуется (Приложение 3).*

На представленной карте-схеме Плана организации рельефа, высотные отметки местности колеблются в пределах 351,97-349,07. Снижение высотных отметок наблюдается в южном направлении (Приложение 7).

На Листе 4 ГП (План организации рельефа), проектом предусмотрен отвод поверхностных вод от проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней сливо-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок по проектируемой ливневой канализации, с указанием направления потока и места сбора талых вод. План организации рельефа прилагается отдельным файлом.

В районе проектирования вблизи города Жезказган по предоставленным геологическим изысканиям интенсивность дождя - q<sub>20</sub>, л/с на 1 га - 25.

Количество осадков:

слой осадков за тёплый период года - 105 мм;

слой осадков за холодный период года - 88 мм;

максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь - 4,3 мм.

Вблизи площади застройки нет высокогорных участков рельефа, ближайшая территория равнинная, следовательно, затоплений проектируемой площадки извне невозможно. Проектируемая площадка находится в центре увязки существующих ж/д путей и автомагистральной дороги, которые в свою очередь были спланированы выше отметки земли.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

### 1.8.2.3. Подземные воды.

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5-30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта. Верхний подгоризонт залегает на глубине 25-30 м и приурочен к серым мелко и среднезернистым песчаникам. Наиболее водоносными являются серые песчаники и участки пород, нарушенные тектоническими разломами. В этих зонах водообильность пород характеризуется расходами скважин от 1,8 до 8,2 л/с. Вне зон нарушения пород расходы скважин составляют 0,02-1,7 л/с. Водоупорными породами района являются красноцветные породы – аргиллиты, алевролиты. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется в пределах 0,01-0,4 г/сут. Коэффициент водоотдачи – 0,017. годовое снижение уровня подземных вод достигает 3-5, а иногда и 10-15 м. максимально возможные водопритокы по району – 1800 м<sup>3</sup>/час. Вода имеет различную степень минерализации. На глубине 150-200 м вода относится к сульфидно-натриевому типу, а с увеличением глубины – к хлор-натриевому (минерализация до 24 г/литр). Жесткость вод – 10-30 мг экв.

*По информации ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Улытау» (№KZ80VNW00007288 от 20.05.2024г.) под участком предстоящей застройки «Строительство нефтебазы в г. Жезказган», обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1. 47° 47' 52,899" 67°39' 27,751" 2. 47° 47' 50,271" 67° 39' 24,918" 3. 47° 47' 48,441" 67°39' 23,605" 4. 47°47' 46,132" 67°39'23,071" 5. 47°47' 44,313" 67° 39' 24,213" 6. 47° 47' 43,481" 67° 39' 25,809" 7. 47° 47' 40, 488" 67° 39' 31,41 1" 8. 47° 47' 38,458" 67° 39' 33,464" 9. 47° 47' 37,414" 67° 39' 35,819" 10. 47° 47' 41,273" 67° 39' 32,416" 11. 47° 47' 46,81 1" 67° 39' 38,983" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод (Приложение 4).*

### 1.8.3. Недра.

#### 1.8.3.1. Геологическое строение участка.

В геологическом строении принимают участие:

- отложения неогенового возраста, представленные:

Суглинком серо-коричневого, серого, красно-коричневого, серо-зеленого цвета и пестроцветным, твердым, полутвердым, тугопластичным, мягкопластичным. Вскрытая мощность от 1,0 м до 4,8 м.

Глиной серо-коричневого и серо-зеленого цвета твердой, полутвердой. Вскрытая мощность от 0,5 м до 4,5 м.

Суглинком с включением дресвы серо-коричневого и серого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>. Вскрытая мощность от 1,0 м до 4,0 м.

Песком гравелистым серо-коричневого и серого цвета, плотным, средней плотности, маловлажным, влажным. Вскрытая мощность 1,0 м.

Супесью с включением гравия и гальки серого цвета, пластичной, полутвердым. Вскрытая мощность от 0,5 м до 1,0 м.

Суглинком гравийно-галечниковым серого и желто-серого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>. Вскрытая мощность от 0,5 м до 2,0 м.

- аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные:

Супесью коричневого цвета, твердой. Вскрытая мощность от 0,8 м до 2,1 м.

Суглинком коричневого и красно-коричневого цвета, твердым, полутвердым, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>, гипса, с линзами песка, дресвы и щебня, гравия и гальки. Вскрытая мощность от 0,6 м до 4,8 м.

Глиной коричневого и красно-коричневого цвета твердой, полутвердой, с включением гидроокислов Fe<sup>+</sup> и Mn<sup>+</sup>, с включением гипса, дресвы, щебня. Вскрытая мощность от 2,7 м до 4,8 м.

Песком гравелистым коричневого цвета, плотным, средней плотности, рыхлым, маловлажным, влажным. Вскрытая мощность от 0,8 м до 2,0 м.

В районе расположения рассматриваемого участка работ месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

*По информации ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Улытау» (№KZ80VNW00007288 от 20.05.2024г.) под участком предстоящей застройки «Строительство нефтебазы в г. Жезказган», обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1. 47° 47' 52,899" 67° 39' 27,751" 2. 47° 47' 50,271" 67° 39' 24,918" 3. 47° 47' 48,441" 67° 39' 23,605" 4. 47° 47' 46,132" 67° 39' 23,071" 5. 47° 47' 44,313" 67° 39' 24,213" 6. 47° 47' 43,481" 67° 39' 25,809" 7. 47° 47' 40,488" 67° 39' 31,411" 8. 47° 47' 38,458" 67° 39' 33,464" 9. 47° 47' 37,414" 67° 39' 35,819" 10. 47° 47' 41,273" 67° 39' 32,416" 11. 47° 47' 46,811" 67° 39' 38,983" отсутствуют и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод (Приложение 4).*

#### **1.8.4. Физические воздействия.**

##### **1.8.4.1. Солнечная радиация.**

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см<sup>2</sup> и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см<sup>2</sup>. В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см<sup>2</sup>.

##### **1.8.4.2. Акустическое воздействие.**

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при

которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Учитывая, что объект расположен на территории промышленной зоны, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны в периоды монтажа и эксплуатации оборудования будет незначительным и ниже допустимых уровней.

#### ***1.8.4.3. Вибрация***

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

#### ***1.8.4.4. Характеристика радиационной обстановки в районе проведения работ.***

Источники радиационного воздействия в период монтажа и работы предприятия отсутствуют.

#### ***1.8.4.5. Оценка возможного физического воздействия***

При работе спецтехники и оборудования, которая является источником образования шумового воздействия и вибрации на окружающую среду, будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать установленные Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Таким образом, воздействие от физических факторов определяется как воздействие низкой значимости.

### **1.8.5. Земельные ресурсы.**

#### ***1.8.5.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова.***

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров рассматриваемого участка нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами,

образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

### **1.8.6. Растительный и животный мир.**

#### ***1.8.6.1. Растительный мир.***

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчачковыми, типчачково-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Кенгир приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве. Так как предприятие размещается на техногенно-измененном грунте, разрушения растительного покрова при строительстве не будет происходить. Нарушений растительного покрова на участках рекреационного значения не имеется, в виду отсутствия вблизи проектируемого предприятия природно-заповедных территорий. На территории рассматриваемой площадки не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют.

РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Ылытау» сообщает следующее: согласно ответа РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» за №01-24/861 от 27.05.2024 года данная территория по планово-картографическим материалам лесоустройства находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий области Ылытау, а так же согласно ответа РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МОН РК за № 01-24/873 от 30.05.2024 года о предоставлении информации наличия путей и сроков сезонной

миграции перелётных птиц, путей миграции диких животных, о наличии животных занесённых в Красную книгу Республики Казахстан на участке намеченной деятельности сообщает следующее: В соответствии со статьями 240-242; 245-246; 263; Экологического кодекса Республики Казахстан, должны быть разработаны меры по сохранению биоразнообразия и компенсации при их потере. Их перечень определён статьями 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» «деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного» (Приложение 5).

#### ***1.8.6.2. Животный мир.***

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно-нарушенных территорий постепенно приспосабливаются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проектируемого объекта характерны для всего рассматриваемого района.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпак-дала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большая песчанка, суслик-песчанник, селевиния), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы-песчанники, лисицы (корсаки), волки. Из млекопитающих встречается антилопа – сайга. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи, вороны. В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Видовой состав ихтиофауны рек данного региона (Кара-Кенгир, Сарысу) представлен сазаном, карасем, лещем, пескарем, судаком, щукой.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовая воробей и сизый голубь. Кроме них водятся ещё: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г. Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны проектируемого объекта сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области

Ұлытау» сообщает следующее: согласно ответа РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» за №01-24/861 от 27.05.2024 года данная территория по планово-картографическим материалам лесохозяйства находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий области Ұлытау, а так же согласно ответа РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МОН РК за № 01-24/873 от 30.05.2024 года о предоставлении информации наличии путей и сроков сезонной миграции перелётных птиц, путей миграции диких животных, о наличии животных занесённых в Красную книгу Республики Казахстан на участке намеченной деятельности сообщает следующее: В соответствии со статьями 240-242; 245-246; 263; Экологического кодекса Республики Казахстан, должны быть разработаны меры по сохранению биоразнообразия и компенсации при их потере. Их перечень определён статьями 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» «деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного» (Приложение 5).

*Использование объектов животного мира отсутствует.*

### **1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов.**

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

#### ***Этап строительства:***

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе проведения работ в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.31.

Также информация по образуемым отходам приведена в разделе 6 настоящего отчета.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Таблица 1.31.

#### **Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования. Этап строительства.**

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов	Образование т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
ТБО (смешанные коммунальные)	Агрегатное состояние – твердое.	20 03 01	1,3989 т/2024г. 1,612 т/2025г.	Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

отходы)	Горючие, не взрывоопасны.			<p>Бытовые отходы, включая пищевые отходы, будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками.</p> <p>Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.</p> <p>Раздельный сбор коммунальных отходов (ТБО) осуществляется по следующим фракциям:</p> <p>1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;</p> <p>2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.</p> <p>Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток, до передачи их на ближайший полигон по соответствующему договору.</p> <p>По мере накопления будут вывозиться на полигон ТБО по соответствующему договору.</p>
Огарки сварочных электродов	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	12 01 13	0,022758 т/24г.; 0,026716 т/25г.	Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Предусматривается временное хранение, образовавшегося объема сварочных огарков в закрытых контейнерах до передачи их специализированной организации по предварительно заключенному договору.
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны.	08 01 11*	0,9632 т/24г.; 1,1311 т/25г.	Образуется при лакокрасочных работах. Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.



				Хранение отходов не превышает 6 месяцев.
Промасленная ветошь (ткани для вытирания)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны.	15 02 02*	0,25095 т/24г.; 0,29452 т/25г.	Образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Обтирочные материалы будут храниться в закрытых контейнерах. По мере накопления передаются сторонней организации. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.
Медицинские отходы	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны.	18 01 04	0,0019 т/24г.; 0,0021 т/25г.	Сбор и складирование осуществляется в специальную тару. По мере накопления вывозится автотранспортом по договору со специализированной организацией. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.

### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе проведения работ в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.32.

Также информация по образуемым отходам приведена в разделе 6 настоящего отчета.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Таблица 1.32.

### **Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования. Этап эксплуатации.**

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов	Образование т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны.	20 03 01	2,1	Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Бытовые отходы, включая пищевые отходы, будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам. Раздельный сбор

				<p>коммунальных отходов (ТБО) осуществляется по следующим фракциям:</p> <p>1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;</p> <p>2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.</p> <p>Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток, до передачи их на ближайший полигон по соответствующему договору. По мере накопления будут вывозиться на полигон ТБО по соответствующему договору.</p>
Нефтешламы	Агрегатное состояние – жидкое. Горючие, не взрывоопасны.	05 01 09*	25,429	<p>Образуются при зачистке резервуаров. Зачистка резервуаров, сбор остатков нефтепродуктов и их утилизация должна проводиться специалистами, имеющими аккредитацию в области пожарной безопасности и разрешительные документы. Шлам вывозится на утилизацию непосредственно после зачистки, на основании договора.</p>
Осадки очистных сооружений	Агрегатное состояние – жидкое. Негорючие, не взрывоопасны.	19 08 16	0,744	<p>Образуются при очистке сточных вод. Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на переработку. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.</p>
Промасленная ветошь (ткани для вытирания)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны.	15 02 02*	0,381	<p>Образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Обтирочные материалы будут храниться в закрытых металлических ящиках. По мере накопления передаются сторонней организации. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.</p>
Медицинские отходы	Агрегатное состояние –	18 01 04	0,0028	<p>Сбор и складирование осуществляется в специальную</p>

	твердое. Негорючие, не взрывоопасны.			тару. По мере накопления вывозится автотранспортом по договору со специализированной организацией. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.
--	--	--	--	---

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

### **2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.**

В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

**Улытауская область или область Улытау** (каз. Ұлытау облысы, *Ūlytau oblysy*) — 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):

- 1 Жанааркинский район
- 2 Улытауский район
- 3 Город Жезказган
- 4 Город Каражал
- 5 Город Сатпаев

### **Население**

Численность населения области на 1 декабря 2023 года составила 221,7 тыс. человек, в том числе 175,5 тыс. человек (79,2%) – городских, 46,2 тыс. человек (20,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2023 года составил 2420 человек (в соответствующем периоде предыдущего года 2385 человек). За январь-ноябрь 2023 года зарегистрировано 4108 новорожденных, что на 1,8% меньше чем аналогичном периоде 2022 года, число умерших – 1688 человек, или меньше на 6,2%.

Сальдо миграции отрицательное и составило -2140 человек (в январе-ноябре 2022 года – -2013 человек), в том числе во внешней миграции – -138 (-199 человек), во внутренней – -2002 (-1814 человек).

### **Статистика цен**

Индекс потребительских цен в декабре 2023 г. по сравнению с декабрем 2022 г. составил 110,5%. Цены на продовольственные товары выросли на – 11,8%, непродовольственные товары – на 8,6%, платные услуги для населения – на 10,7%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. снизились на 0,3%.

### **Реальный сектор экономики**

Объем промышленного производства в январе-декабре 2023 г. составил 1 066,9 млрд. тенге в действующих ценах, что на 1,8% меньше, чем в соответствующем периоде 2022 г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства выросли на 3,6%, в обрабатывающей промышленности – на 6,4% меньше, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 5,9% меньше, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений уменьшилось – на 24,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2023 г. составил 114 516,4 млн. тенге, что меньше, чем в январе-декабре 2022 г. на 22,6%.

Объем строительных работ (услуг) составил 106 762 млн. тенге, или 92,5% к январю-декабрю 2022 г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2023 г. составил 210 058,1 млн. тенге, или 114% к соответствующему периоду 2022 г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2023 г. составил 15 592,6 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 98,9% к январю-декабрю 2022 г. Объем пассажирооборота – 759,8 млн. п-км, или 90,1% к январю - декабрю 2022 г.

Валовой региональный продукт за январь-сентябрь 2023 года сложился в сумме 1 226 557,7 млн.тенге, индекс реального изменения к соответствующему периоду прошлого года составил 96,5%.

### **Статистика уровня жизни**

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2023 г. составили 261261 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2022 г. увеличение составило 13,9% по номинальным и 0,5% по реальным денежным доходам.

### **Рынок труда и оплата труда**

Численность безработных в III квартале 2023 г. составила 4535 человек. Уровень безработицы составил 4,2% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец октября 2023 г. составила 2354 человека, или 2,3% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2023 г. составила 471 300 тенге, прирост к III кварталу 2022г. составил 19,4%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2023 г. составил 105,4%.

### **Статистика предприятий**

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2024 г. составило 2969 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 2666 единиц, среди которых 2571 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 2013 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7%.

### **Торговля**

Объем розничной торговли в январе - декабре 2023 г. составил 104 698,4 млн. тенге, или 103,6% к соответствующему периоду 2022 года. Объем оптовой торговли в январедектябре 2023 г. составил 129 877,6 млн. тенге, что на 1,1% выше соответствующего периода 2022 г.

По предварительным данным в январе - ноябре 2023 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 78,6 млн. долларов США или в 1,6 раза больше, чем в январе - ноябре 2022 г. Импорт – 45,7 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года вырос в 1,3 раза, экспорт - 32,9 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года вырос в 2,5 раза.

**Жезказган** - город в центральной части Казахстана населением свыше 85 тысяч человек.

До мая 1997 года был административным центром Джезказганской области. С 8 июня 2022 года — административный центр Улытауской области.

Находится в бассейне реки Кара-Кенгир. Город имеет прямое железнодорожное сообщение с Астаной, Алматы, Карагандой, Кызылордой и автодорожное сообщение с Сатпаевом (24 км), с Аркалыком (333 км), с Кызылордой (424 км), с Карагандой (535 км).

Основан в 1939 году как рабочий посёлок Кенгир, в 1941 году переименован в Большой Жезказган. 20 декабря 1954 года указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР рабочий посёлок Большой Жезказган получил статус города.

Основой промышленности города Жезказган является металлургия меди. Здесь располагается один из мощнейших медеперерабатывающих комбинатов страны; «Жезказганцветмет», включающий в себя две обогатительные фабрики, медеплавильный завод, литейно-механический цех, предприятие железнодорожного снабжения. Вокруг города, в районе пос. Жезказган разрабатываются месторождения меди, богатые примесями редкоземельных, рассеянных и благородных металлов: золото, серебро, теллур, висмут, цинк, молибден, кадмий, рубидий, цезий, литий, таллий, кобальт, рений и изотоп осмия-187, переработкой которых занимается предприятие «Жезказганцветмет». Дальнейшая переработка меди осуществляется на заводе медной катанки. Помимо этого добываются марганцевые руды, а в 2006 году началась разработка медной руды на месторождении Жаманайбат. Корпорация «Казахмыс», которой принадлежат все предприятия тяжёлой промышленности в городе, занимает десятое место среди медедобывающих компаний мира. Из предприятий лёгкой промышленности в городе функционируют несколько пошивочных, ремонтных и прочих мастерских. Энергетический комплекс представлен Жезказганской ТЭЦ.

Промышленность представлена горнодобывающими предприятиями:

- ТОО «Оркен», ранее «Атасуруда» — добыча железомарганцевой руды Каражалского месторождения Атасуйского рудного района (шахта «Западный Каражал»);

- АО «Жайремский ГОК» (ТОО «Казцинк»);
- Каражалская ТЭЦ.

В 10 км к югу от города ведётся добыча Каражалских минеральных вод[13].

Рассматриваемый участок территориально расположен в промышленной зоне города Жезказган.

Участки извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются, в районе планируемого расположения нефтебазы добыча природных ресурсов не осуществляется.

Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, для мест перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов **санитарно-защитная зона должна составлять не менее 500м.**

Границы санитарно-защитной зоны установлены от территории предприятия.

Расчёт рассеивания показал отсутствие превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зонах.

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не будут затрагивать территорию селитебной зоны и мукомольного комбината САМАДИ, и ограничиваются санитарно-защитной зоной предприятия.

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

#### **3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности.**

Выбор участков размещения проектируемого объекта является наиболее оптимальным с экономической точки зрения. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Рассматривались две альтернативы: нулевой вариант, строительство нефтебазы.

Нулевой вариант не предусматривает проведение работ. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Строительство нефтебазы будет способствовать развитию инфраструктуры района.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено на антропогенно измененном участке. Курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

#### **3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.**

Согласно п.5 Приложения 2 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

*Размещение участка по отношению к окружающей территории* - В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в

944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

#### *Источники загрязнения атмосферы.*

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 11 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 28 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ составят:

- на 2024 год – 12,53694864 г/с; 14,435820089 т/год.
- на 2025 год – 12,53371174 г/с; 16,83218593 т/год.

На период эксплуатации определено 13 источников загрязнения атмосферы: 9 организованных, 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований.

Выбросы загрязняющих веществ составят: 62,9332391 г/с; 52,1757011 т/год.

#### *Водопотребление и водоотведение:*

##### **Этап строительства:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 2644,36 м<sup>3</sup>;
- на технические нужды: 7756,7 м<sup>3</sup>.

##### **Этап эксплуатации:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 26061,0 м<sup>3</sup>/год;
- на технические нужды: 1596,64 м<sup>3</sup>/год.

#### *Отходы производства и потребления:*

##### **Этап строительства:**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

Объем образования отходов производства и потребления составит: ТБО - на 2024г. – 1,3989 т/год, на 2025г. – 1,612 т/год; огарки сварочных электродов - на 2024г. 0,022758 т/год, на 2025г. – 0,026716 т/год; тара из-под лакокрасочных материалов - на 2024г. – 0,9632 т/год; на 2025г. – 1,1311 т/год; ветошь промасленная - на 2024г. – 0,25095 т/год, на 2025г. – 0,29452 т/год; медицинские отходы - на 2024г. – 0,0019 т/год; на 2025г. – 0,0021 т/год. **ИТОГО: 5,704144 т/пер.**

##### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Объем образования отходов: ТБО – 2,1 т/год; нефтешламы – 25,429 т/год; осадки очистных сооружений – 0,744 т/год; промасленная ветошь – 0,381 т/год; медицинские отходы – 0,0028 т/год. **ИТОГО: 28,6568 т/год.**

Отходы производства и потребления, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.



Изменений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

#### **4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ.**

##### **4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.**

В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

**Улытауская область или область Улытау** (каз. Ұлытау облысы, Ülytau oblysy) — 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):

- 1 Жанааркинский район
- 2 Улытауский район
- 3 Город Жезказган
- 4 Город Каражал
- 5 Город Сатпаев

##### **Население**

Численность населения области на 1 декабря 2023 года составила 221,7 тыс. человек, в том числе 175,5 тыс. человек (79,2%) – городских, 46,2 тыс. человек (20,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2023 года составил 2420 человек (в соответствующем периоде предыдущего года 2385 человек). За январь-ноябрь 2023 года зарегистрировано 4108 новорожденных, что на 1,8% меньше чем аналогичном периоде 2022 года, число умерших – 1688 человек, или меньше на 6,2%.

Сальдо миграции отрицательное и составило -2140 человек (в январе-ноябре 2022 года – -2013 человек), в том числе во внешней миграции – -138 (-199 человек), во внутренней – -2002 (-1814 человек).

##### **Реальный сектор экономики**

Объем промышленного производства в январе-декабре 2023 г. составил 1 066,9 млрд. тенге в действующих ценах, что на 1,8% меньше, чем в соответствующем периоде 2022 г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства выросли на 3,6%, в обрабатывающей промышленности – на 6,4% меньше, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 5,9% меньше, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений уменьшилось – на 24,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2023 г. составил 114 516,4 млн. тенге, что меньше, чем в январе-декабре 2022 г. на 22,6%.

Объем строительных работ (услуг) составил 106 762 млн. тенге, или 92,5% к январю-декабрю 2022 г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2023 г. составил 210 058,1 млн. тенге, или 114% к соответствующему периоду 2022 г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2023 г. составил 15 592,6 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся

коммерческими перевозками), или 98,9% к январю-декабрю 2022 г. Объем пассажирооборота – 759,8 млн. п-км, или 90,1% к январю - декабрю 2022 г.

Валовой региональный продукт за январь-сентябрь 2023 года сложился в сумме 1 226 557,7 млн.тенге, индекс реального изменения к соответствующему периоду прошлого года составил 96,5%.

#### **Статистика уровня жизни**

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2023 г. составили 261261 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2022 г. увеличение составило 13,9% по номинальным и 0,5% по реальным денежным доходам.

#### **Рынок труда и оплата труда**

Численность безработных в III квартале 2023 г. составила 4535 человек. Уровень безработицы составил 4,2% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец октября 2023 г. составила 2354 человека, или 2,3% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2023 г. составила 471 300 тенге, прирост к III кварталу 2022г. составил 19,4%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2023 г. составил 105,4%.

#### **Статистика предприятий**

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2024 г. составило 2969 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 2666 единиц, среди которых 2571 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 2013 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7%.

#### **Торговля**

Объем розничной торговли в январе - декабре 2023 г. составил 104 698,4 млн. тенге, или 103,6% к соответствующему периоду 2022 года. Объем оптовой торговли в январедектябре 2023 г. составил 129 877,6 млн. тенге, что на 1,1% выше соответствующего периода 2022 г.

По предварительным данным в январе - ноябре 2023 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 78,6 млн. долларов США или в 1,6 раза больше, чем в январе - ноябре 2022 г. Импорт – 45,7 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года вырос в 1,3 раза, экспорт - 32,9 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года вырос в 2,5 раза.

Жезказган - город в центральной части Казахстана населением свыше 85 тысяч человек.

До мая 1997 года был административным центром Жезказганской области. С 8 июня 2022 года — административный центр Улытауской области.

Находится в бассейне реки Кара-Кенгир. Город имеет прямое железнодорожное сообщение с Астаной, Алматы, Карагандой, Кызылордой и автодорожное сообщение с Сатпаевом (24 км), с Аркалыком (333 км), с Кызылордой (424 км), с Карагандой (535 км).

Основан в 1939 году как рабочий посёлок Кенгир, в 1941 году переименован в Большой Жезказган. 20 декабря 1954 года указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР рабочий посёлок Большой Жезказган получил статус города.

Основой промышленности города Жезказган является металлургия меди. Здесь располагается один из мощнейших медеперерабатывающих комбинатов страны; «Жезказганцветмет», включающий в себя две обогатительные фабрики, медеплавильный завод, литейно-механический цех, предприятие железнодорожного снабжения. Вокруг

города, в районе пос. Жезказган разрабатываются месторождения меди, богатые примесями редкоземельных, рассеянных и благородных металлов: золото, серебро, теллур, висмут, цинк, молибден, кадмий, рубидий, цезий, литий, таллий, кобальт, рений и изотоп осмия-187, переработкой которых занимается предприятие «Жезказганцветмет». Дальнейшая переработка меди осуществляется на заводе медной катанки. Помимо этого добываются марганцевые руды, а в 2006 году началась разработка медной руды на месторождении Жаманайбат. Корпорация «Казахмыс», которой принадлежат все предприятия тяжёлой промышленности в городе, занимает десятое место среди медедобывающих компаний мира. Из предприятий лёгкой промышленности в городе функционируют несколько пошивочных, ремонтных и прочих мастерских. Энергетический комплекс представлен Жезказганской ТЭЦ.

Промышленность представлена горнодобывающими предприятиями:

- ТОО «Оркен», ранее «Атасуруда» — добыча железомарганцевой руды Каражалского месторождения Атасуйского рудного района (шахта «Западный Каражал»);
- АО «Жайремский ГОК» (ТОО «Казцинк»);
- Каражалская ТЭЦ.

В 10 км к югу от города ведётся добыча Каражалских минеральных вод[13].

Рассматриваемый участок территориально расположен в промышленной зоне города Жезказган.

1) Ввиду расположения места реализации намечаемой деятельности в промышленной зоне, на окраине города, на удалении от селитебных зон - жизнь и здоровье людей, условия их проживания не подвергнутся каким-либо воздействиям. Существенные воздействия при реализации намечаемой деятельностью отсутствуют.

Здоровье и условия деятельности обслуживающего персонала также не будут подвержены вредным воздействиям. Персонал будет обеспечен всеми необходимыми СИЗ, комфортными и безопасными условиями работы.

2) При производстве монтажных работ изъятия и использования растительности, сноса зеленых насаждений не требуется.

В районе расположения объекта редких и исчезающих видов растений и деревьев нет; естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. В зоне влияния объекта угрозы редким и исчезающим видам растений нет ввиду их отсутствия. Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на рассматриваемом участке нет.

На территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, следовательно, нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на рассматриваемого участка нет.

Генетических ресурсов — генетического материала растительного, животного происхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность в районе расположения рассматриваемого участка нет.

Учитывая отсутствие растительности, мест гнездований и обитания, миграции представителей фауны, генетических ресурсов, удаленность места проведения работ от лесопосадок, парковой зоны, дачных массивов, зон отдыха, нет оснований полагать, что намечаемая деятельность окажет существенное воздействие на биоразнообразие.

3) Воздействие выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха будет основным видом воздействия, оказываемым при реализации намечаемой деятельности.

4) Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты при реализации намечаемой деятельности

не затрагиваются.

## **4.2. Биоразнообразие.**

### **4.2.1. Растительный мир.**

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчачовыми, типчачово-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Кенгир приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

### **4.2.2. Воздействие на растительный мир.**

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве. Так как предприятие размещается на техногенно-измененном грунте, разрушения растительного покрова при строительстве не будет происходить. Нарушений растительного покрова на участках рекреационного значения не имеется, в виду отсутствия вблизи проектируемого предприятия природно-заповедных территорий. На территории рассматриваемой площадки не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют.

**Воздействие на растительность оценивается как незначительное.**

### **4.2.3. Животный мир.**

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно-нарушенных территорий постепенно приспосабливаются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проектируемого объекта характерны для всего рассматриваемого района.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпак-дала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большая песчанка, суслик-песчаник, селевиния), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы-песчанники, лисицы (корсаки), волки. Из млекопитающих встречается антилопа – сайга. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи,

вороны. В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Видовой состав ихтиофауны рек данного региона (Кара-Кенгир, Сарысу) представлен сазаном, карасем, лещем, пескарем, судаком, щукой.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся ещё: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г. Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны проектируемого объекта сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

#### **4.2.4. Воздействие на животный мир.**

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

Использование объектов животного мира отсутствует.

**Воздействие на животный мир оценивается как незначительное.**

### **4.3. Земельные ресурсы и почвы.**

#### **4.3.1. Состояние и условия землепользования.**

Проектируемый объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его северо-западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного сельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка – для строительства нефтебазы.

Проектируемый объект предназначен для строительства нефтебазы, деятельность объекта соответствует целевому назначению земельных участков.

#### **4.3.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.**

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров рассматриваемого участка нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно

четвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

#### **4.3.3. Воздействие на земельные ресурсы.**

Проектируемый объект расположен в Южной Промзоне г. Жезказган, на участке площадью 7,3 га, предназначенном для строительства нефтебазы.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

**Воздействие на земельные ресурсы оценивается как незначительное.**

#### **4.4. Водные ресурсы.**

##### ***Этап строительства***

Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается за счет привозной воды от существующего водозаборного сооружения (подземные источники), где имеется необходимое оборудование для очистки воды на хоз.питьевые нужды. На территории строительной площадки предусматривается установка одного теплоизолированного резервуара для чистой воды объемом 10 м<sup>3</sup>.

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 2644,36 м<sup>3</sup>;
- на технические нужды: 7756,7 м<sup>3</sup>.

Сброс хоз. бытовых стоков предусматривается в выгребные ямы (септики 30 м<sup>3</sup>) с еженедельным вывозом ассенизаторной машиной по договору.

##### ***Этап эксплуатации:***

Источником водоснабжения приняты городские водопроводные сети.

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 26061,0 м<sup>3</sup>/год;
- на технические нужды: 1596,64 м<sup>3</sup>/год.

##### **Хозяйственно-бытовая канализация**

Бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов административного корпуса, склада МТЦ. Согласно заданию на разработку рабочего проекта, хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются по наружной канализационной сети в выгребную яму, с последующим вывозом на ближайшую станцию биологической очистки.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

#### **4.4.1. Поверхностные и подземные воды.**

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти полностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река **Кара-Кенгир**. Ее длина составляет 295 км. Берет свое начало из родника в 7 км к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу. Площадь водосбора – 18400 км<sup>2</sup>.

По характеру уровневого режима и стока р. Кара-Кенгир относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

В 1952 году на реке Кара-Кенгир было сооружено Кенгирское водохранилище.

**Кенгирское водохранилище.**

Длина составляет 33 км, а ширина 1,6 км. Площадь 37 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина – 25 м.

Используется в промышленных целях: для энергетики и ирригации.

Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохраной зоны и полос рек.

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5-30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта. Верхний подгоризонт залегает на глубине 25-30 м и приурочен к серым мелко и среднезернистым песчаникам. Наиболее водоносными являются серые песчаники и участки пород, нарушенные тектоническими разломами. В этих зонах водообильность пород характеризуется расходами скважин от 1,8 до 8,2 л/с. Вне зон нарушения пород расходы скважин составляют 0,02-1,7 л/с. Водопорными породами района являются красноцветные породы – аргиллиты, алевролиты. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется в пределах 0,01-0,4 г/сут. Коэффициент водоотдачи – 0,017. годовое снижение уровня подземных вод достигает 3-5, а иногда и 10-15 м. максимально возможные водопритоки по району – 1800 м<sup>3</sup>/час. Вода имеет различную степень минерализации. На глубине 150-200 м вода относится к сульфидно-натриевому типу, а с увеличением глубины – к хлор-натриевому (минерализация до 24 г/литр). Жесткость вод – 10-30 мг экв.

**4.4.2. Воздействие на водные ресурсы.**

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

- истощения.

*Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:*

- нарушения экологической устойчивости природных систем;

- причинения вреда жизни и здоровью населения;

- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

- ухудшения условий водоснабжения;

- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

*Охрана водных объектов осуществляется путем:*

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

- совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

- установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.



Резервуары летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 расположены в одном каре, огражденном земляным валом.

Насыпь возводится из качественных грунтов с уплотнением на всю их ширину с последующей укладкой бентонитового мата с геомембраной.

Бентонитовый мат необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать порчи нижнего слоя. Все полотна материала должны лежать гладко, без складок или морщин. Размотка и укладка бентонитовых матов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Полотна материала укладываются между собой внахлест, покрывая не только откосы но и дно резервуарного парка, за исключением мест где стоят сами резервуары.

Необходимо следить за тем, чтобы места нахлестов не были загрязнены. Минимальный нахлест полотен материала по длине рулона должен составлять 150 мм, если нет каких либо специальных условий.

Нахлест материала в местах стыковки рулонов по ширине полотна - 300 мм.

S покрытия -4500м<sup>2</sup>

В качестве гидроизоляции под резервуарами предусмотрена плотная полиэтиленовая пленка (гибкая мембрана) внутри кольцевого фундамента. Также в кольцевом фундаменте установлены дренажные трубки для отслеживания возможных проливов ГСМ.

В качестве гидроизоляции под ж/д эстакадой предусмотрена ж/б монолитная плита с бортиком и уклонообразующей стяжкой в сторону лотков для приема дождевых и производственных стоков, а также в случае пролива нефтепродуктов.

При проведении строительных работ и эксплуатации объекта негативного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не ожидается.

#### **4.5. Атмосферный воздух.**

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 944 м в юго-восточном направлении от границы участка, на расстоянии 807 м в северо-восточном направлении от границы участка.

Оборудование, устанавливаемое на резервуарах согласно проекту, позволяет вести безопасную и безаварийную эксплуатацию.

На нефтебазе выполняются следующие операции:

- Прием нефтепродуктов из жд цистерн.

Операция слива осуществляется через герметичную установку нижнего слива (УСН).

- Хранение нефтепродуктов.

Нефтепродукт из жд цистерн продуктовыми насосами отправляется в резервуары хранения. Приемно-раздаточные патрубки резервуаров устанавливаются на нижнем поясе резервуара – прием/отпуск нефтепродукта в резервуар осуществляется под слой продукта.

Резервуары хранения обвязаны газоуравнительной системой. При заполнении резервуара продуктовыми насосами (слив нефтепродуктов из жд цистерн) пары циркулируют в газоуравнительной системе – вытесняются в другой резервуар.

- Отпуск нефтепродуктов в авто цистерны.

Налив нефтепродуктов в авто цистерны выполняется герметичными установками верхнего налива. Отвод паров нефтепродуктов при наливке отправляется в резервуары хранения газоуравнительной системой.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу резервуары обязаны трубопроводом газовой фазы – газоуравнительной системой.

Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения.

*По мимо прочего, для уменьшения влияния данных работ на состояние атмосферного воздуха, снижения и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс мероприятий:*

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии. Если техника не используется -двигатели должны быть выключены;
- предусмотреть замену катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов;
- предусмотреть ежедневный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Не допускать выезд на линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как незначительное.

#### **4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.**

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объекта намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

#### **4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.**

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются.

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Нет водопадов, озер, ценных пород деревьев, зон отдыха, водозаборов.

В соответствии с Заключением историко-культурной экспертизы №404-54/20-404 от 25.09.2024г, исполнитель: Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Институт археологии им. А.Х.Маргулана» Комитет науки МНВО РК на территории экспертизы объекты историко-культурного наследия не выявлены (Приложение 9).

Лицензия на занятие по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ приведена в Приложении 9.

Согласование ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела области Ылытау» на Заключение археологической экспертизы (№ 404-54/20-404 от 25.09.2024 г) проведенной на территории земельного участка, отводимого под строительство объекта «Строительство нефтебазы в г. Жезказган, области Ылытау» приведено в Приложении 9.

Историко-культурная экспертиза проведена в соответствии с Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99.

## **5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.**

### **5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.**

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

#### **5.1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.**

##### ***Этап строительства***

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для земляных работ (снятие ПСП, погрузка ПСП в автосамосвалы, работа на отвале, разработка грунта, возврат грунта) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работ по разгрузке сыпучих материалов (песок, щебень, мел природный, песчано-гравийная смесь, грунт) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для буровых работ (бурение) по формулам методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.

- для сварочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для сварочных работ по полиэтилену по формулам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100–п.

- для окрасочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для разогрева вяжущего материала в битумоплавильных котлах – по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работы станков – по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004.

- для медницких работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100–п.

- для дизельных электростанций по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия действующего предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

На период проведения строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы строительных материалов, буровые работы, сварочные, лакокрасочные работы, битумоплавильные котлы, металлообработка, медницкие работы, дизельные электростанции.

**Источник № 6001** – Земляные работы. Проектом предусматривается снятие и погрузка ПСП, разработка грунта, работа на отвале, возврат грунта. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  70-20.

**Источник № 6002** – Разгрузка строительных материалов. Предусматривается завоз песка, щебня, мела природного, песчано-гравийной смеси, грунта. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  70-20.

**Источник № 6003** – буровые работы. При буровых работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  70-20.

**Источник № 6004** – сварочные работы. На площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  70-20, фториды неорганические плохорастворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид. При строительстве используется газосварочный аппарат с применением ацетилен-кислородного пламя, пропан-бутановой смеси. При этом виде работ в атмосферный воздух происходит выделение диоксида азота.

**Источник № 6005** – сварка полиэтиленовых труб. На площадке будет производиться сварка полиэтиленовых труб. При сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: оксид углерода и винил хлористый.

**Источник № 6006** – лакокрасочные работы. Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится с помощью агрегатов окрасочных высокого давления, безвоздушным способом. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, взвешенные вещества.

**Источник № 6007** – Битумоплавильная установка. Для приготовления битума используется битумоплавильная установка. При приготовлении битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ , взвешенные вещества.

**Источник № 6008** – медницкие работы. На площадке строительства будут проводиться медницкие работы с применением оловянно-свинцовых припоев. В атмосферный воздух выделяются: олова оксид, свинец и его соединения.

**Источник № 6009** – металлообрабатывающие станки. На площадке используется шлифовальная машина, дрель электрическая. В атмосферный воздух выделяются: пыль абразивная, взвешенные вещества.

**Источник № 6010** – Дизель-генератор FG Wilson P11-6S. В связи с отсутствием сетей энергосистем, в период развертывания работ на строительной площадке, необходимо установить временные электростанции средней мощности с дизельным двигателем. Для нужд освещения и бытовых приборов административно-бытового городка на весь период строительства предусматривается дизельный генератор FG Wilson P11-6S номинальной мощностью 10кВт – 1 шт.

**Источник № 6010** – Дизель-генератор IPP70R 55 кВт. Для отопления и горячего водоснабжения временного вахтового городка предусматривается дизельный генератор IPP70R 55 кВт, двигатель Ricardo, АВР, всепогодный кожух, подогрев – 1 шт.

Работа дизель-генератора сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух: азота оксид, азота диоксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19.

#### **Автотранспорт.**

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

#### **Этап эксплуатации**

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- Выбросы ЗВ при эксплуатации нефтебазы рассчитаны по РНД 211.2.2.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров».

На проектируемом участке нефтебазы расположены следующие источники эмиссий:

**Источник 0001-0002** – Резервуар для хранения летнего ДТ,  $V=1000\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение дизельного топлива в объеме 8772 т/год, в 2 резервуара объемом  $1000\text{ м}^3$ .

**Источник 0003** – Резервуар для хранения летнего ДТ,  $V=500\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение дизельного топлива в объеме 4386 т/год, в 1 резервуаре объемом  $500\text{м}^3$ .

**Источник 0004** – Резервуар для хранения зимнего ДТ,  $V=500\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение дизельного топлива в объеме 4386 т/год, в 1 резервуаре объемом  $500\text{м}^3$ .

**Источник 0005** – Резервуар для хранения бензина АИ-92,  $V=1000\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение бензина АИ-92 в объеме 7497 т/год, в 1 резервуаре объемом  $1000\text{ м}^3$ .

**Источник 0006** – Резервуар для хранения бензина АИ-92,  $V=500\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение бензина АИ-92 в объеме 3748,5 т/год, в 1 резервуаре объемом  $500\text{ м}^3$ .

**Источник 0007** – Резервуар для хранения бензина АИ-95,  $V=500\text{м}^3$ . Рабочим проектом предусмотрено хранение бензина АИ-92 в объеме 3825 т/год, в 1 резервуаре объемом  $500\text{ м}^3$ .

**Источник 0008** – Дренажная емкость объемом  $V=8\text{м}^3$ . Для опорожнения технологических трубопроводов и насосных агрегатов проектом предусмотрена подземная дренажная емкость объемом  $V=8\text{м}^3$  для сбора дренажа трубопроводов насосной станции, с площадки автоналива, железнодорожной эстакады и резервуарного парка.

**Источник 0009** – Очистные сооружения. Атмосферные осадки с проектируемых бетонных поверхностей площадки и открытых технологических площадок самотеком стекают в дождеприемники. Далее дождевые воды через подземный коллектор поступают в усреднитель (резервуар накопитель ливневых стоков). Во время ливня дождевая вода стекает и накапливается в усреднителе, далее дождевые стоки, загрязненные

нефтепродуктами, поступают на очистные сооружения «КПН».

**Источник 6001** – Прием нефтепродуктов. В проекте предусмотрен прием нефтепродукта железнодорожным транспортом в вагоно-цистернах..

**Источник 6002** – Отпуск нефтепродуктов. Для налива летнего, зимнего дизельного топлива, бензинов марок АИ-92, АИ-95 в автомобильные цистерны проектом предусмотрена станция налива в автоцистерны.

**Источник 6003** – Насосная. При помощи насосных агрегатов, установленных в насосной, осуществляются операции слива с ж/д цистерн светлых нефтепродуктов с последующей перекачкой в резервуарный парк хранения, а также внутрибазовая перекачка светлых нефтепродуктов. Рабочим проектом предусмотрена установка 3 насосов КМ 100-80-160Е-м-ТД-У2 и 1 насоса КМС 100-80-180А-Е-ТМ-У2 для перекачки топлива.

**Источник 6004** – Дизельная электростанция. В качестве резервного источника электроснабжения для потребителей I-ой и II-ой категории электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 410 кВА..

#### **Автотранспорт.**

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

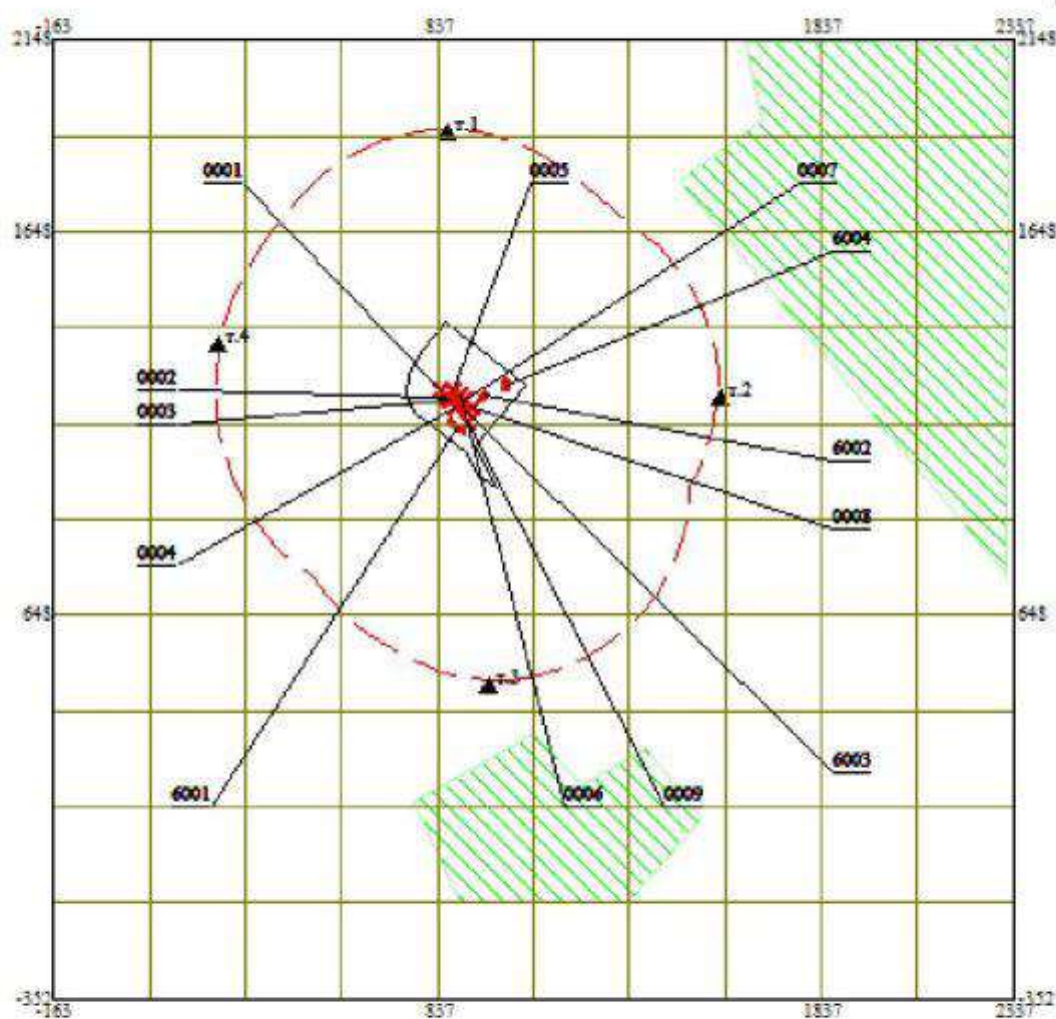
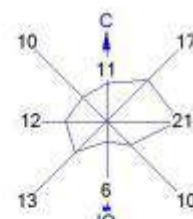
Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха представлена на рис. 5.1.

# Карта-схема проектируемой нефтебазы в г. Жезказган.

Город : 040 Жезказган

Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 180 540м.  
Масштаб 1:18000

Рисунок 5.1.



### 5.1.2. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и результаты расчетов.

#### Этап строительства

#### Земляные работы, разгрузочно – погрузочные работы [7].

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения  $k_2$  производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

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

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

$B'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

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

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

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

#### Источник 6001

#### Земляные работы

#### Снятие ПСП

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$k_1$ , доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
$k_2$ , доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
$k_3$ , коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7
$k_4$ , коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
$k_5$ , коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1

k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	1	1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	0,4
Плотность грунтов	1,8	1,8
n, эффективность пылеподавления	0	0
	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	8283,31	9723,89
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	4601,84	5402,16
Время работы, часов	276,1	324,1
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39667	0,39667
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,27832	0,32672

*Погрузка ПСП в автосамосвалы*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			
	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1	
k9, поправочный коэффициент	1	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7	
Плотность грунтов	1,8	1,8	
n, эффективность пылеподавления	0	0	
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	9497,826	11149,614	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	5276,57	6194,23	
Время работы, часов	316,59	371,65	
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,69417	0,69417	
<u>Валовый выброс, т/год:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,55847	0,65560	

*Работа на отвале*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	1	1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	0,4
Плотность грунтов	1,8	1,8
n, эффективность пылеподавления	0	0
	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	7914,852	9291,348
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	4397,14	5161,86
Время работы, часов	263,83	309,71
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39667	0,39667
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,26594	0,31219

*Разработка грунта экскаваторами*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			
	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1	
k9, поправочный коэффициент	1	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7	
Плотность грунтов	1,8	1,8	
n, эффективность пылеподавления	0	0	
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	31345,092	36796,410	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	17413,94	20442,45	
Время работы, часов	1044,84	1226,55	
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,69417	0,69417	
<u>Валовый выброс, т/год:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,84309	2,16363	

*Разработка грунта бульдозерами*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		

	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)		1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)		0,1	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)		0,7	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)		1	1
k9, поправочный коэффициент		1	1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)		0,4	0,4
Плотность грунтов		1,8	1,8
n, эффективность пылеподавления		0	0
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	32612,940	38284,740	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	18118,30	21269,30	
Время работы, часов	1087,10	1276,16	
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39667	0,39667	
<u>Валовый выброс, т/год:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,09579	1,28637	

*Работа на отвале*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			
	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1	
k9, поправочный коэффициент	1	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	0,4	
Плотность грунтов	1,8	1,8	
n, эффективность пылеподавления	0	0	
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	1180,278	1385,532	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	655,71	769,74	
Время работы, часов	39,34	46,18	
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39667	0,39667	
<u>Валовый выброс, т/год:</u>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,03966	0,04655	

*Возврат грунта*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
--	------	------

k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	1,2
	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	1	1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	1,75	1,75
n, эффективность пылеподавления	0	0
	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	1195,635	1403,570
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	683,22	802,04
Время работы, часов	39,85	46,79
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,69417	0,69417
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,07030	0,08253
<b>ИТОГО:</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	3,66919	3,66919
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	4,15157	4,87359

Источник 6002

## Разгрузка строительных материалов

## Разгрузка песка

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	т/год 1,2	1,2
	г/сек 1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8	0,8
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	2,6	2,6
n, эффективность пылеподавления	0	0
	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30

G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	425,110	499,041
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	163,504	191,939
Время работы, часов	14,17	16,63
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,952000	0,952000
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,034281	0,040243

*Разгрузка щебня, фракция 5-10 мм.*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01	0,01
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,6	0,6
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	0,2	0,1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	2,7	2,7
n, эффективность пылеподавления	0	0

**2024г.**

**2025г.**

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	63,91710	75,03570
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	23,673	27,791
Время работы, часов	2,131	2,501
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,021420	0,010710
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,000116	0,000068

*Разгрузка щебня, фракция 10-20мм.*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01	0,01
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	2,7	2,7
n, эффективность пылеподавления	0	0

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	85,8492	100,7802
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	31,796	37,326
Время работы, часов	2,86	3,36
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,008925	0,008925
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,000065	0,000076

*Разгрузка щебня, фракция 20-40мм.*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04	0,04	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			
	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01	0,01	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7	
Плотность грунтов	2,7	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	0	

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	5305,9779	6228,7569
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	1965,177	2306,947
Время работы, часов	176,87	207,63
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,003967	0,003967
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,001783	0,002093

*Разгрузка щебня, фракция 40-70мм.*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01	0,01
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4	0,4
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7

Плотность грунтов	2,7	2,7
n, эффективность пылеподавления	0	0
	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	2687,3694	3154,7367
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	995,322	1168,421
Время работы, часов	89,5790	105,1579
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,003173	0,003173
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,000722	0,000848

*Разгрузка мела природного*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,07	0,07	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			
	т/год	1,2	1,2
	г/сек	1,7	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	0,8	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,1	0,1	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1	
k9, поправочный коэффициент	0,2	0,2	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7	
Плотность грунтов	2,7	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	0	
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	0,769	0,903	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	0,285	0,334	
Время работы, часов	0,0256	0,0301	
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,042650	0,050147	
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>			
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,000036	0,000042	

*Разгрузка песчанно-гравийной смеси*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03	0,03
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	0,04
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		
	т/год	1,2
	г/сек	1,7
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,6	0,6
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1



k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	2,6	2,6
n, эффективность пылеподавления	0	0

2024г.      2025г.

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	277,2328	325,4472
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	106,628	125,172
Время работы, часов	9,2411	10,8482

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,571200	0,571200
--------------------------	----------	----------

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,013414	0,015746
--------------------------	----------	----------

*Разгрузка грунта*

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		

т/год      1,2      1,2

г/сек      1,7      1,7

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	1
k9, поправочный коэффициент	0,1	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	0,7
Плотность грунтов	1,8	1,8
n, эффективность пылеподавления	0	0

2024г.      2025г.

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	332,98560	390,89520
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	184,992	217,164
Время работы, часов	11,100	13,030

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,069417	0,069417
--------------------------	----------	----------

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,001958	0,002298
--------------------------	----------	----------

**ИТОГО:**

2024г.      2025г.

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,672752	1,669539
--------------------------	----------	----------

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,052375	0,061414
--------------------------	----------	----------

*Буровые работы.*

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при буровых работах рассчитывается согласно методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M = n * g(100 - \eta) / 100, \text{ г/с}$$

Где:

$n$  – количество одновременно работающих станков, шт;

$g$  – количество пыли выделяющееся при бурении одним станком, г/с;

$\eta$  – степень очистки пылеочистного оборудования, %.

*Источник 6003*

#### **Буровые работы (машины бурильно-крановые)**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
количество одновременно работающих станков, шт	1	1
количество пыли при бурении, г, г/с	0,64	0,64
степень очистки, %	75	75
Время работы, часов	3,322	3,899
<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	<b>0,16000</b>	<b>0,16000</b>
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	<b>0,001913</b>	<b>0,002246</b>

#### **Сварочные работы.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитывается согласно РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

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

$K_m^x$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x * B_{\text{час}}}{3600} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

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

*Источник 6004*

#### **Сварочные работы**

**Марка электродов :**

**АНО-4**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг	79,192	92,964

Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	39,60	46,48

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	17,80	г/кг
железа оксид	15,73	г/кг
марганец и его соединения	1,66	г/кг
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,410	г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,009889	0,009889
железа оксид	0,008739	0,008739
марганец и его соединения	0,000922	0,000922
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000228	0,000228

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,001410	0,001655
железа оксид	0,001246	0,001462
марганец и его соединения	0,000131	0,000154
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000032	0,000038

**Марка электродов :****АНО-6**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг	1,840	2,160
Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	0,92	1,08

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	16,70	г/кг
железа оксид	14,97	г/кг
марганец и его соединения	1,73	г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,009278	0,009278
железа оксид	0,008317	0,008317
марганец и его соединения	0,000961	0,000961

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,000031	0,000036
железа оксид	0,000028	0,000032
марганец и его соединения	0,000003	0,000004

**Марка электродов :****Э-42, электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (расчет проведен по ОМА-2)**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг	139,728	164,029
Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0

Годовой фонд времени, ч/пер	69,86	82,01
-----------------------------	-------	-------

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	9,20	г/кг
железа оксид	8,37	г/кг
марганец и его соединения	0,83	г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,005111	0,005111
железа оксид	0,004650	0,004650
марганец и его соединения	0,000461	0,000461

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,001285	0,001509
железа оксид	0,001170	0,001373
марганец и его соединения	0,000116	0,000136

**Марка электродов :****Э-46 (расчет проведен по МР-3)**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг/пер	860,875	1010,593
Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	430,44	505,30

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	11,50	г/кг
железа оксид	9,77	г/кг
марганец и его соединения	1,73	г/кг
фториды газообразные	0,400	г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,006389	0,006389
железа оксид	0,005428	0,005428
марганец и его соединения	0,000961	0,000961
фториды газообразные	0,000222	0,000222

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,009900	0,011622
железа оксид	0,008411	0,009873
марганец и его соединения	0,001489	0,001748
фториды газообразные	0,000344	0,000404

**Э-42А, Э-50А, УОНИ-13/45 (расчет проведен по УОНИ-13/45)****Марка электродов :**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг/пер	301,223	353,610
Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	150,61	176,81

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	16,31	г/кг
железа оксид	10,69	г/кг
марганец и его соединения	0,92	г/кг
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	1,400	г/кг
фториды неорг. плохорастворимые	3,3	
фториды газообразные	0,75	
азота диоксид	1,5	
углерода оксид	13,3	

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,009061	0,009061
железа оксид	0,005939	0,005939
марганец и его соединения	0,000511	0,000511
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000778	0,000778
фториды неорг. плохорастворимые	0,001833	0,001833
фториды газообразные	0,000417	0,000417
азота диоксид	0,000833	0,000833
углерода оксид	0,007389	0,007389

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,004913	0,005767
железа оксид	0,003220	0,003780
марганец и его соединения	0,000277	0,000325
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000422	0,000495
фториды неорг. плохорастворимые	0,000994	0,001167
фториды газообразные	0,000226	0,000265
азота диоксид	0,000452	0,000530
углерода оксид	0,004006	0,004703

**Марка электродов :****Э-55 (расчет проведен по УОНИ-13/55)**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход электродов, кг/пер	134,329	157,690
Расход электродов, кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	67,16	78,85

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	16,99	г/кг
железа оксид	13,90	г/кг
марганец и его соединения	1,09	г/кг
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	1,000	г/кг
фториды неорг. плохорастворимые	1	
фториды газообразные	0,93	
азота диоксид	2,7	
углерода оксид	13,3	

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,009439	0,009439

железа оксид	0,007722	0,007722
марганец и его соединения	0,000606	0,000606
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000556	0,000556
фториды неорг. плохорастворимые	0,000556	0,000556
фториды газообразные	0,000517	0,000517
азота диоксид	0,001500	0,001500
углерода оксид	0,007389	0,007389
<b>Валовый выброс, т/пер:</b>		
сварочный аэрозоль	0,002282	0,002679
железа оксид	0,001867	0,002192
марганец и его соединения	0,000146	0,000172
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000134	0,000158
фториды неорг. плохорастворимые	0,000134	0,000158
фториды газообразные	0,000125	0,000147
азота диоксид	0,000363	0,000426
углерода оксид	0,001787	0,002097

**Вид сварки:****Полуавтоматическая сварка сталей****Электрод (сварочный материал)****Проволока Св-10НМА (расчёт выполнен по Св-0,81Г2С)**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход сварочных материалов, кг/пер	70,415	82,661
кг/час	2	2
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	35,21	41,33

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	10,0	г/кг
железа оксид	7,67	г/кг
марганец и его соединения	1,90	г/кг
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,430	г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
сварочный аэрозоль	0,005556	0,005556
железа оксид	0,004261	0,004261
марганец и его соединения	0,001056	0,001056
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000239	0,000239

**Валовый выброс, т/пер:**

сварочный аэрозоль	0,000704	0,000827
железа оксид	0,000540	0,000634
марганец и его соединения	0,000134	0,000157
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000030	0,000036

**Вид сварки:****Газовая сварка**

Тип и количество используемого материала

**ацетилен-кислородное пламя**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Количество агрегатов	1	1

Вгод, расход материала, кг/год	488,708	573,701
В <sub>час</sub> , кг/час	0,60	0,60
К <sub>тх</sub> , удельное выделение, г/кг	22,00	22,00
η, степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, часов	814,513	956,168

<b>Макс.раз.выброс, г/с</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
азота диоксид	0,003667	0,003667
<b>Валовый выброс, т/год</b>		
азота диоксид	0,010752	0,012621

Тип и количество используемого материала

**пропан-бутановая смесь**

	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
Количество агрегатов	1	1
Вгод, расход материала, кг/год	127,481	149,652
В <sub>час</sub> , кг/час	0,60	0,60
К <sub>тх</sub> , удельное выделение, г/кг	15,00	15,00
η, степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, часов	212,4683	249,4200

<b>Макс.раз.выброс, г/с</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
азота диоксид	0,002500	0,002500
<b>Валовый выброс, т/год</b>		
азота диоксид	0,001912	0,002245

<b><u>ИТОГО:</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
<b>Максимальный выброс, г/с:</b>		
сварочный аэрозоль	0,054723	0,054723
железа оксид	0,045056	0,045056
марганец и его соединения	0,005478	0,005478
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,001801	0,001801
фториды неорг. плохорастворимые	0,002389	0,002389
фториды газообразные	0,001156	0,001156
азота диоксид	0,008500	0,008500
углерода оксид	0,014778	0,014778

<b>Валовый выброс, т/пер:</b>		
сварочный аэрозоль	0,020525	0,024095
железа оксид	0,016482	0,019346
марганец и его соединения	0,002296	0,002696
пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000618	0,000727
фториды неорг. плохорастворимые	0,001128	0,001325
фториды газообразные	0,000695	0,000816
азота диоксид	0,013479	0,015822
углерода оксид	0,005793	0,006800

### Сварка полиэтиленовых труб

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
Наименование			полиэтилен
Количество сварок в течение года, N	130	153	
Годовое время работы оборудования, часов, T	2,809	3,298	ч/год
Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :			
Оксид углерода	0,009	0,009	г/сварку
Винил хлористый	0,0039	0,0039	г/сварку

Валовый выброс, т/год  $M = q \cdot N$

Максимально-разовый выброс, г/сек  $Q = (M \cdot 1000000) / (T \cdot 3600)$

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
<b><u>Валовый выброс оксида углерода</u></b>	<b>0,0000012</b>	<b>0,0000014</b>	<b>т/год</b>
<b><u>Максимально-разовый выброс оксида углерода</u></b>	<b>0,000119</b>	<b>0,000118</b>	<b>г/сек</b>
<b><u>Валовый выброс винила хлористого</u></b>	<b>0,00000051</b>	<b>0,00000060</b>	<b>т/год</b>
<b><u>Максимально-разовый выброс винила хлористого</u></b>	<b>0,0000504</b>	<b>0,0000505</b>	<b>г/сек</b>

### Лакокрасочные работы.

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

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

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

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p'' * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6 \times 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p'' * \delta_x}{10^6 \times 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$



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

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

**Источник 6006**

### Лакокрасочные работы

#### Марка

#### эмаль ПФ-115

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол 50 50

уайт-спирит 50 50

2024г.

2025г.

способ окраски

безвоздушный

тф расход краски 0,010114 0,011872 т/год

мм 2 2 кг/час

да доля аэрозоля 2,5 2,5 %

δ'р при окраске 23 23 %

δ"р при сушке 77 77 %

fr доля летуч. части 45 45 %

#### **Валовый выброс, т/год:**

2024г.

2025г.

ксилол 0,002276 0,002671

уайт-спирит 0,002276 0,002671

взвешенные вещества 0,000139 0,000163

#### **Максимальный разовый выброс, г/с:**

ксилол 0,125000 0,125000

уайт-спирит 0,125000 0,125000

взвешенные вещества 0,007639 0,007639

#### Марка

#### Эмаль ЭП-51

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон 4 4

спирт н-бутиловый 4 4

бутилацетат 33 33

этилацетат 16 16

толуол 43 43

2024г.

2025г.

способ окраски

безвоздушный

тф расход краски, т/год 0,757652 0,889418

мм, кг/час 2 2

да доля аэрозоля, % 2,5 2,5

δ'р при окраске, % 23 23

δ"р при сушке, % 77 77

fr доля летуч. части, % 76,5 76,5

#### **Валовый выброс, т/год:**

2024г.

2025г.

ацетон 0,023184 0,027216

спирт н-бутиловый 0,023184 0,027216

бутилацетат	0,191269	0,224534
этилацетат	0,092737	0,108865
толуол	0,249230	0,292574
взвешенные вещества	0,004451	0,005225

**Максимальный разовый выброс, г/с:**

ацетон	0,017000	0,017000
спирт н-бутиловый	0,017000	0,017000
бутилацетат	0,140250	0,140250
этилацетат	0,068000	0,068000
толуол	0,182750	0,182750
взвешенные вещества	0,003264	0,003264

**Марка Эмаль ЭП-140**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	33,7	33,7
ксилол	32,78	32,78
толуол	4,86	4,86
этилцеллозольв	28,66	28,66

**2024г.****2025г.**

способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски, т/год		0,000083	0,000097
тм, кг/час		2,00	2,00
да доля аэрозоля, %		2,5	2,5
δ'р при окраске, %		23	23
δ"р при сушке, %		77	77
fr доля летуч. части, %		53,5	53,5

**Валовый выброс, т/год:****2024г.****2025г.**

ацетон	0,000015	0,000017
ксилол	0,000015	0,000017
толуол	0,000002	0,000003
этилцеллозольв	0,000013	0,000015
взвешенные вещества	0,000001	0,000001

**Максимальный разовый выброс, г/с:**

ацетон	0,100164	0,100164
ксилол	0,097429	0,097429
толуол	0,014445	0,014445
этилцеллозольв	0,085184	0,085184
взвешенные вещества	0,006458	0,006458

**Марка Эмаль ХВ-124**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	26
бутилацетат	12	12
толуол	62	62

**2024г.****2025г.**

способ окраски	безвоздушный
----------------	--------------

тф расход краски	0,243772	0,286168	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'р при окраске	23	23	%
δ"р при сушке	77	77	%
fr доля летуч. части	27	27	%

**Валовый выброс, т/год:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,017113	0,020089
бутилацетат	0,007898	0,009272
толуол	0,040807	0,047905
взвешенные вещества	0,004449	0,005223

**Максимальный разовый выброс, г/с:**

ацетон	0,039000	0,039000
бутилацетат	0,018000	0,018000
толуол	0,093000	0,093000
взвешенные вещества	0,010139	0,010139

**Марка****Эмаль ХВ-785**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	26
бутилацетат	12	12
толуол	62	62

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	0,011674	0,013704	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'р при окраске	23	23	%
δ"р при сушке	77	77	%
fr доля летуч. части	73	73	%

**Валовый выброс, т/год:**

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,002216	0,002601
бутилацетат	0,001023	0,001200
толуол	0,005284	0,006202
взвешенные вещества	0,000079	0,000093

**Максимальный разовый выброс, г/с:**

ацетон	0,105444	0,105444
бутилацетат	0,048667	0,048667
толуол	0,251444	0,251444
взвешенные вещества	0,003750	0,003750

**Марка****Эмаль ХС-710 (расчет проведен по ХС-759)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	27,58	27,58
--------	-------	-------

бутилацетат	11,96	11,96
циклогексанон	14,4	14,4
толуол	46,06	46,06

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
способ окраски	безвоздушный	
тф расход краски, т/год	0,004568	0,005362
тм, кг/час	2	2
да доля аэрозоля, %	2,5	2,5
δ'р при окраске, %	23	23
δ"р при сушке, %	77	77
fr доля летуч. части, %	69	69

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,000869	0,001020
бутилацетат	0,000377	0,000442
циклогексанон	0,000454	0,000533
толуол	0,001452	0,001704
взвешенные вещества	0,000035	0,000042
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,105723	0,105723
бутилацетат	0,045847	0,045847
циклогексанон	0,055200	0,055200
толуол	0,176563	0,176563
взвешенные вещества	0,004306	0,004306

**Марка Краска МА-15, МА-22 (расчет проведен по МС-17)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол 100

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
способ окраски	безвоздушный	
тф расход краски, т/год	0,003237	0,003800
тм, кг/час	2	2
да доля аэрозоля, %	2,5	2,5
δ'р при окраске, %	23	23
δ"р при сушке, %	77	77
fr доля летуч. части, %	57	57

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ксилол	0,001845	0,002166
взвешенные вещества	0,000035	0,000041
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ксилол	0,316667	0,316667
взвешенные вещества	0,005972	0,005972

**Марка грунтовка ГФ-021, грунтовка битумная, грунтовка эпоксидная (Расчет проведен по ГФ-021)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол 100

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	1,626411	1,909265	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'p при окраске	23	23	%
δ"p при сушке	77	77	%
fp доля летуч. части	45	45	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ксилол	0,731885	0,859169
взвешенные вещества	0,022363	0,026252
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ксилол	0,250000	0,250000
взвешенные вещества	0,007639	0,007639

**Марка** **грунтовка ХС-010, ХС-04 (расчет проведен по ХС-010)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	26
бутилацетат	12	12
толуол	62	62

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	1,435621	1,685295	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'p при окраске	23	23	%
δ"p при сушке	77	77	%
fp доля летуч. части	67	67	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,250085	0,293578
бутилацетат	0,115424	0,135498
толуол	0,596357	0,700072
взвешенные вещества	0,011844	0,013904
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,096778	0,096778
бутилацетат	0,044667	0,044667
толуол	0,230778	0,230778
взвешенные вещества	0,004583	0,004583

**Марка** **Грунтовка ХС-059**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	27,57	27,57
бутилацетат	12,17	12,17
толуол	45,35	45,35
циклогексанон	14,91	14,91

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски, т/год	0,001943	0,002281	т/год
тм, кг/час	2,00	2,00	кг/час
да доля аэрозоля, %	2,5	2,5	%
δ'р при окраске, %	23	23	%
δ"р при сушке, %	77	77	%
fr доля летуч. части, %	64	64	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,000343	0,000402
бутилацетат	0,000151	0,000178
толуол	0,000564	0,000662
циклогексанон	0,000185	0,000218
взвешенные вещества	0,000017	0,000021
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,098027	0,098027
бутилацетат	0,043271	0,043271
толуол	0,161244	0,161244
циклогексанон	0,053013	0,053013
взвешенные вещества	0,005000	0,005000

**Марка Растворитель Р-4, уайт-спирит (расчет проведен по Р-4)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26
бутилацетат	12
толуол	62

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	1,497167	1,757543	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'р при окраске	23	23	%
δ"р при сушке	77	77	%
fr доля летуч. части	100	100	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,389263	0,456961
бутилацетат	0,179660	0,210905
толуол	0,928244	1,089677
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,144444	0,144444
бутилацетат	0,066667	0,066667
толуол	0,344444	0,344444

**Марка Растворитель №648**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

спирт н-бутиловый	20	20
-------------------	----	----

спирт этиловый	10	10
бутилацетат	50	50
толуол	20	20

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	0,303060	0,355766	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'p при окраске	23	23	%
δ"p при сушке	77	77	%
fr доля летуч. части	100	100	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
спирт н-бутиловый	0,060612	0,071153
спирт этиловый	0,030306	0,035577
бутилацетат	0,151530	0,177883
толуол	0,060612	0,071153

<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
спирт н-бутиловый	0,111111	0,111111
спирт этиловый	0,055556	0,055556
бутилацетат	0,277778	0,277778
толуол	0,111111	0,111111

**Марка** **лак БТ-577, БТ-123 (расчет проведен по БТ-577)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол	57,4	57,4
уайт-спирит	42,6	42,6

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
тф расход краски	0,099848	0,117213	т/год
тм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'p при окраске	23	23	%
δ"p при сушке	77	77	%
fr доля летуч. части	63	63	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ксилол	0,036107	0,042387
уайт-спирит	0,026797	0,031458
взвешенные вещества	0,000924	0,001084

<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ксилол	0,200900	0,200900
уайт-спирит	0,149100	0,149100
взвешенные вещества	0,005139	0,005139

**Марка** **лак ХС-710 (расчет произведен по ХВ-784)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	21,74	21,74
бутилацетат	13,02	13,02
толуол	65,24	65,24

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	безвоздушный		
мф расход краски	0,000366	0,000429	т/год
мм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	2,5	%
δ'p при окраске	28	28	%
δ"p при сушке	72	72	%
fr доля летуч. части	84	84	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,000067	0,000078
бутилацетат	0,000040	0,000047
толуол	0,000201	0,000235
взвешенные вещества	0,000001	0,000002
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,101453	0,101453
бутилацетат	0,060760	0,060760
толуол	0,304453	0,304453
взвешенные вещества	0,002222	0,002222

**Марка Шпатлевка (расчет проведен по ХВ-005)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	21,74	21,74
бутилацетат	13,02	13,02
толуол	65,24	65,24

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
способ окраски	кистью, валиком		
мф расход краски	0,428735	0,503297	т/год
мм	2	2	кг/час
да доля аэрозоля	0	0	%
δ'p при окраске	28	28	%
δ"p при сушке	72	72	%
fr доля летуч. части	84	84	%

<b>Валовый выброс, т/год:</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
ацетон	0,078294	0,091910
бутилацетат	0,046890	0,055045
толуол	0,234954	0,275815
<b>Максимальный разовый выброс, г/с:</b>		
ацетон	0,101453	0,101453
бутилацетат	0,060760	0,060760
толуол	0,304453	0,304453

<b>ИТОГО</b>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
<b>Максимальный разовый</b>		



<b>выброс, г/с:</b>		
<i>ксилол</i>	<b>0,989996</b>	<b>0,989996</b>
<i>уайт-спирит</i>	<b>0,274100</b>	<b>0,274100</b>
<i>ацетон</i>	<b>0,909486</b>	<b>0,909486</b>
<i>бутилацетат</i>	<b>0,806667</b>	<b>0,806667</b>
<i>толуол</i>	<b>2,174685</b>	<b>2,174685</b>
<i>спирт н-бутиловый</i>	<b>0,128111</b>	<b>0,128111</b>
<i>спирт этиловый</i>	<b>0,055556</b>	<b>0,055556</b>
<i>этилацетат</i>	<b>0,068000</b>	<b>0,068000</b>
<i>этилцеллозольв</i>	<b>0,085184</b>	<b>0,085184</b>
<i>циклогексанон</i>	<b>0,108213</b>	<b>0,108213</b>
<i>взвешенные вещества</i>	<b>0,066111</b>	<b>0,066111</b>
<b>Валовый выброс, т/год:</b>		
<i>ксилол</i>	<b>0,772128</b>	<b>0,906410</b>
<i>уайт-спирит</i>	<b>0,029073</b>	<b>0,034129</b>
<i>ацетон</i>	<b>0,761449</b>	<b>0,893872</b>
<i>бутилацетат</i>	<b>0,694262</b>	<b>0,815004</b>
<i>толуол</i>	<b>2,117707</b>	<b>2,486002</b>
<i>спирт н-бутиловый</i>	<b>0,083796</b>	<b>0,098369</b>
<i>спирт этиловый</i>	<b>0,030306</b>	<b>0,035577</b>
<i>этилацетат</i>	<b>0,092737</b>	<b>0,108865</b>
<i>этилцеллозольв</i>	<b>0,000013</b>	<b>0,000015</b>
<i>циклогексанон</i>	<b>0,000639</b>	<b>0,000751</b>
<i>взвешенные вещества</i>	<b>0,044338</b>	<b>0,052051</b>

### Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы, мазутная зола (при работе на мазуте)) при сжигании топлива во всех нагревательных устройствах выполняются согласно формулам (3.7 – 3.20).

Валовый выброс твердых частиц (зола твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{ год}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), \text{ т / год}, \quad (3.7)$$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (мазута - 0,1 %);

$m$  - количество израсходованного топлива, т/год;

$\chi$  - безразмерный коэффициент (мазута - 0.01);

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{ сек}} = \frac{M_{TB\text{ год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек}, \quad (3.8)$$

где  $T_3$  - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс мазутной золы в пересчете на ванадий [6], выбрасываемой в атмосферу с дымовыми газами котлов в единицу времени, рассчитывают по формуле:

$$M_V\text{ год} = 10^{-6} \times G_V \times B \times (1 - \eta_{oc}), \text{ т / год}, \quad (3.9)$$

где:  $G_V$  - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т;

$$G_V = \frac{4000 \times g_T}{1,8}, \text{ з/м}, \quad (3.10)$$

где  $g_T$  - содержание золы в мазуте на рабочую массу (мазут – 0,1 %);

$B$  - расход топлива за рассматриваемый период, т/год;

$\eta_{oc}$  - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхностях нагрева мазутных котлов (в долях единицы);

0,07 - для котлов с промпароперегревателями, очистка поверхности нагрева которых проводится в остановленном состоянии;

0,05 - для котлов без промпароперегревателей при тех же условиях очистки;

0 - для остальных случаев.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{vсек} = \frac{M_{vзод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ з/сек} \quad (3.11)$$

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на  $SO_2$  (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2зод} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ м / зод}, \quad (3.12)$$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, т/год;

$S^P$  - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

$\eta'_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута  $\eta'_{SO_2} = 0,02$ , при сжигании газа - 0);

$\eta''_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых - по графику (рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орошающей воды и приведенной сернистости топлива  $S^P_{пр}$ .

$$S^P_{ПП} = S^P / Q^P_H, \text{ (% кг)/МДж}, \quad (3.13)$$

где  $Q^P_H$  - теплота сгорания натурального топлива, Мдж/кг, м<sup>3</sup> (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2сек} = \frac{M_{so_2зод} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек} \quad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на  $NO_2$ ) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2зод} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ м/зод} \quad (3.15)$$

где  $B$  - расход топлива (формула (3.16)), т/год.

**Источник 6007**

#### Битумоплавильная установка

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Время работы оборудования, ч/год, <b>T</b>	79,38016	93,1854
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), <b>AR</b>	0,1	0,1
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), <b>SR</b>	0,3	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), <b>H2S</b>	0	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), <b>QR</b>	42,75	42,75
Расход топлива, т/год, <b>BT</b>	0,136534	0,160279
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, <b>NISO2</b>	0,02	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, <b>Q3</b>	0,5	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, <b>Q4</b>	0	0

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , <b>R</b>	0,65	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5) , <b>KNO2</b>	0,075	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , <b>B</b>	0	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота , <b>NO2</b>	0,8	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота , <b>NO</b>	0,13	0,13
Оксиды азота, г/с	0,00154	0,00152
т/год	0,00044	0,00051
Объем производства битума, т/год , <b>MY</b>	247,32953	290,3434
Зольность топлива, % gT	0,025	0,025
Безразмерный коэффициент, $\chi$	0,01	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, $\eta_T$	0	0

<b>Макс.раз.выброс, г/с</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
Сера диоксид	0,002810	0,002808
Углерод оксид	0,006638	0,006638
Оксиды азота	0,001432	0,001414
	NO 0,000200	0,000198
	NO2 0,001232	0,001216
Углеводороды предельные C12-C19	0,865491	0,865488
Взвешенные вещества	0,000119	0,000119

<b>Валовый выброс, т/год</b>		
Сера диоксид	0,000803	0,000942
Углерод оксид	0,001897	0,002227
Оксиды азота	0,000409	0,000474
	NO 0,000057	0,000066
	NO2 0,000352	0,000408
Углеводороды предельные C12-C19	0,247330	0,290343
Взвешенные вещества	0,000034	0,000040

**Источник 6008**

### Медницкие работы

Приложение №3 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расчет валовых выбросов проводится по формуле

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

(4.28)

Максимально разовый выброс определяется по формуле

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}}}{t \times 3600} \times 10^4, \text{ г/сек}$$

(4.31)

	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
q, удельные выделения		
олова оксид, г/кг	0,28	0,28
свинца и его соед., г/кг	0,51	0,51
m, расход припоя, кг/год	0,3522	0,4134
t, время пайки, час/год	0,70	0,83

<b>Максимально-разовый выброс, г/с</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
--	----------------------	----------------------

олова оксид	0,000039	0,000040
свинца и его соедин.	0,000071	0,000070

**Валовый выброс, т/год:**

олова оксид	0,000000099	0,00000012
свинца и его соедин.	0,00000018	0,00000021

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов.**

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

**Источник 6009****Металлообрабатывающие станки****Шлифовальная машина**

*Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)  
РНД 211.2.02.016-2004 (1-6)*

<b>Шлифовальная машина</b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
Количество станков	1	1
Диаметр круга, мм	250	250
k, коэф.гравит.оседания	0,2	0,2
Степень очистки воздуха, %	0	0
Годовой фонд времени, ч/год	292,713712	343,62044
Удельный выброс на ед-цу оборудования, г/с		
пыль абразивная	0,016	0,016
взвешенные вещества	0,026	0,026
<b><u>Максимально разовый выброс, г/с</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
пыль абразивная	0,00320	0,00320
взвешенные вещества	0,00520	0,00520
<b><u>Валовый выброс, т/год</u></b>		
пыль абразивная	0,003372	0,003959
взвешенные вещества	0,005480	0,006433

**Дрель электрическая**

*Методика расчета выбросов загрязняющих в-в в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004*

Выбросы ЗВ, образующиеся при механической обработке металлов, без применения смазочно-охлаждающих жидкостей) от одной единицы оборудования, определяется по ф-ле :

$$M_{\text{год}} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6, \text{ т/год (1)}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = k \cdot Q, \text{ г/с (2)}$$

<b><i>Дрель электрическая</i></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
Количество станков	1	1
Q, удельный выброс, г/с	0,007	0,007
T, время работы станка, ч/год	252,634346	296,57075
k, коэф.гравит.оседания	0,2	0,2
<b><u>Максимальный разовый выброс, г/с:</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
взвешенные вещества	0,00140	0,00140
<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>		
взвешенные вещества	0,0012733	0,0014947
<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
<b>Максимально разовый выброс, г/с</b>		
<b><i>пыль абразивная</i></b>	<b><i>0,00320</i></b>	<b><i>0,00320</i></b>
<b><i>взвешенные вещества</i></b>	<b><i>0,00660</i></b>	<b><i>0,00660</i></b>
<b>Валовый выброс, т/год</b>		
<b><i>пыль абразивная</i></b>	<b><i>0,003372</i></b>	<b><i>0,003959</i></b>
<b><i>взвешенные вещества</i></b>	<b><i>0,006753</i></b>	<b><i>0,007928</i></b>

#### **Расчет нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.**

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \cdot P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с (1)}$$

где  $e_i$  – выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_{\text{э}}$  – эксплуатационная мощность стационарной установки, кВт.

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

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

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год (2)}$$

$q_i$  – выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, определяемый по табл. 3 или 4;

$B_{\text{год}}$  – расход топлива стационарной дизельной установкой за год

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т»

**Источник 6010**

**Дизель-генератор FG Wilson P11-6S**

Мощность

10 кВт

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход топлива, л/час	3	3
Расход топлива, т/год	11,39	13,13
Время работы, ч/год	4416	5088

Значения

	$e_i$	$q_i$
оксид углерода	7,2 г/кВт*ч	30 г/кг
оксид азота	10,3 г/кВт*ч	43 г/кг
углеводороды	3,6 г/кВт*ч	15 г/кг
углерод черный	0,7 г/кВт*ч	3 г/кг
диоксид серы	1,1 г/кВт*ч	4,5 г/кг
формальдегид	0,15 г/кВт*ч	0,6 г/кг
бензапирен	0,000013 г/кВт*ч	0,000055 г/кг

<u>Максимальный выброс, г/с:</u>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
оксид углерода	0,02000	0,02000
оксиды азота:	0,02861	0,02861
оксид азота	0,00372	0,00372
диоксид азота	0,02289	0,02289
углеводороды	0,01000	0,01000
углерод черный	0,00194	0,00194
диоксид серы	0,00306	0,00306
формальдегид	0,00042	0,00042
бензапирен	0,00000004	0,00000004

<u>Валовый выброс, т/год:</u>	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
оксид углерода	0,34170	0,39390
оксиды азота:	0,48977	0,56459
оксид азота	0,06367	0,07340
диоксид азота	0,39182	0,45167
углеводороды	0,17085	0,19695
углерод черный	0,03417	0,03939
диоксид серы	0,05126	0,05909
формальдегид	0,00683	0,00788
бензапирен	0,0000006	0,0000007

*Источник 6011***Дизель-генератор IPR70R 55 кВт**

Мощность	55 кВт	
	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Расход топлива, л/час	12	12
Расход топлива, т/год	45,57	52,51
Время работы, ч/год	4416	5088
	Значения	
	eі	
оксид углерода	7,2	г/кВт*ч
оксид азота	10,3	г/кВт*ч
углеводороды	3,6	г/кВт*ч

углерод черный	0,7	г/кВт*ч	3	г/кг
диоксид серы	1,1	г/кВт*ч	4,5	г/кг
формальдегид	0,15	г/кВт*ч	0,6	г/кг
бензапирен	0,000013	г/кВт*ч	0,000055	г/кг

<b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
оксид углерода	0,11000	0,11000
оксиды азота:	0,15736	0,15736
оксид азота	0,02046	0,02046
диоксид азота	0,12589	0,12589
углеводороды	0,05500	0,05500
углерод черный	0,01069	0,01069
диоксид серы	0,01681	0,01681
формальдегид	0,00229	0,00229
бензапирен	0,0000002	0,0000002

<b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>	<b><u>2024г.</u></b>	<b><u>2025г.</u></b>
оксид углерода	1,36710	1,57530
оксиды азота:	1,95951	2,25793
оксид азота	0,25474	0,29353
диоксид азота	1,56761	1,80634
углеводороды	0,68355	0,78765
углерод черный	0,13671	0,15753
диоксид серы	0,20507	0,23630
формальдегид	0,02734	0,03151
бензапирен	0,0000025	0,0000029

### *Этап эксплуатации*

#### **6.2 Выбросы паров нефтепродуктов**

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (6.2.1)$$

- годовые выбросы:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год} \quad (6.2.2)$$

где

$Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12.

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, принимается по Приложению 12;

$G_{\text{хр}}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$K_{\text{нп}}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

$N_p$  - количество резервуаров, шт.

При этом:

$$K_{\text{нп}} = \frac{C_{20\text{н}}}{C_{20\text{ба}}}, \quad (6.2.3)$$

где

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

$C_{20\text{ба}}$  - то же, паров бензина автомобильного, г/м<sup>3</sup>.

Коэффициент  $K_{\text{нп}}$  физически означает снижение (в общем случае) изменение выброса паров данного нефтепродукта по отношению к выбранному в качестве стандарта и наиболее изученному автомобильному бензину.

Концентрации углеводородов (предельных, непредельных), бензола, толуола, этилбензола и ксилолов ( $C_i$ , % масс.) в парах товарных бензинов приведены в Приложении 14.

## 7 Выбросы паров нефтепродуктов на наливных эстакадах

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов при отпуске на наливных эстакадах рассчитываются по формуле (6.2.1). Расчет годовых выбросов по формуле (7.1) [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_{\text{р}}^{\text{max}} \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (7.1)$$

## 8 Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/с} \quad (8.1)$$

$Q$  - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год} \quad (8.2)$$

$T$  - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

*Источник 0001*

### Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м<sup>3</sup>

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	8772,0	т/год
	10200,0	м <sup>3</sup> /год
осенне-зимний период, $Q_{\text{оз}}$	4386,00	т/пер
весенне-летний период, $Q_{\text{вл}}$	4386,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м <sup>3</sup>
Максимальный объем паровоздушной смеси	100	м <sup>3</sup> /час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м <sup>3</sup>
Опытный коэффициент $K_{\text{рmax}}$	0,93	



Время слива нефтепродукта	102	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
1000 м3	1,83	
Опытный коэффициент Кнп	0,0029	
Количество резервуаров, шт, Nr	1,00	
Выделение паров нефтепродуктов	0,02778	т/год
	0,10127	г/с

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,003</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>0,010</b>	<b>г/с</b>

Выбросы паров нефтепродуктов

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	г/с	т/год
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,00997</b>	<b>0,00299</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00003</b>	<b>0,0000084</b>

*Источник 0002*

#### Резервуар для хранения летнего ДТ, V=1000м3

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	8772,0	т/год
	10200,0	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	4386,00	т/пер
весенне-летний период, Qвл	4386,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент Кртах	0,93	
Время слива нефтепродукта	102	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
1000 м3	1,83	
Опытный коэффициент Кнп	0,0029	
Количество резервуаров, шт, Nr	1,00	
Выделение паров нефтепродуктов	0,02778	т/год
	0,10127	г/с

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,003</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>0,010</b>	<b>г/с</b>

## Выбросы паров нефтепродуктов

## Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,00997</b>	<b>0,00299</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00003</b>	<b>0,0000084</b>

*Источник 0003***Резервуар для хранения летнего ДТ, V=500м3**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	4386,0	т/год
	5100,0	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	2193,00	т/пер
весенне-летний период, Qвл	2193,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент Кртах	0,97	
Время слива нефтепродукта	51	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
500 м3	1,35	
Опытный коэффициент Кнп	0,0029	
Количество резервуаров, шт, Nr	1,00	
Выделение паров нефтепродуктов	0,01564	т/год
	0,10562	г/с

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

**Выделение паров нефтепродуктов 0,002 т/год****Выбросы паров нефтепродуктов 0,011 г/с**

## Выбросы паров нефтепродуктов

## Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,01097</b>	<b>0,00199</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00003</b>	<b>0,0000056</b>

*Источник 0004***Резервуар для хранения зимнего ДТ, V=500м3**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	4386,0	т/год
	5100,0	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	2193,00	т/пер

весенне-летний период, Qвл	2193,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент Крмах	0,97	
Время слива нефтепродукта	51	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
500 м3	1,35	
Опытный коэффициент Кнп	0,0029	
Количество резервуаров, шт, Nr	1,00	
Выделение паров нефтепродуктов	0,01564	т/год
	0,10562	г/с

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,002</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>0,011</b>	<b>г/с</b>
Выбросы паров нефтепродуктов		
Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)		
углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	г/с	т/год
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,01097</b>	<b>0,00199</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00003</b>	<b>0,0000056</b>

**Источник 0005**

#### **Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=1000м3**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	7497,00	т/год
	10200	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	3748,5	т/пер
весенне-летний период, Qвл	3748,5	т/пер
Концентрация паров бензина в резервуаре, C1	1176,12	г/м3
Опытный коэффициент Крмах	0,93	
Опытный коэффициент Кнп	1,0	
Плотность нефтепродуктов	0,735	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100,0	м3/час
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	967,2	г/т
весенне-летний период, У вл	1331	г/т
Количество резервуаров	1000 м3	1 шт
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
1000 м3	1,83	
Выделение паров нефтепродуктов	9,842	т/год
Выбросы паров нефтепродуктов	30,38	г/с

С учетом средств по снижению выбросов (газоуравнивающая система)

**Выделение паров нефтепродуктов** **3,937 т/год**

**Выбросы паров нефтепродуктов** **12,15 г/с**

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

**Выделение паров нефтепродуктов** **0,394 т/год**

**Выбросы паров нефтепродуктов** **1,215 г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
углеводороды предельные C1-C5	0,82219	0,26662
углеводороды предельные C6-C10	0,30387	0,09854
углеводороды непредельные	0,03038	0,00985
бензол	0,02795	0,00906
толуол	0,02637	0,00855
ксилол	0,00352	0,00114
этилбензол	0,00073	0,00024

*Источник 0006*

#### **Резервуар для хранения бензина АИ-92, V=500м3**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	3748,50	т/год
	5100	м3/год
осенне-зимний период, Q <sub>оз</sub>	1874,3	т/пер
весенне-летний период, Q <sub>вл</sub>	1874,3	т/пер
Концентрация паров бензина в резервуаре, C <sub>1</sub>	1176,12	г/м3
Опытный коэффициент K <sub>рмах</sub>	0,97	
Опытный коэффициент K <sub>нп</sub>	1,0	
Плотность нефтепродуктов	0,735	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100,0	м3/час
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У <sub>оз</sub>	967,2	г/т
весенне-летний период, У <sub>вл</sub>	1331	г/т
Количество резервуаров	500	м3
	1	шт
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр		
	500	м3
	1,35	
Выделение паров нефтепродуктов	5,528	т/год
Выбросы паров нефтепродуктов	31,69	г/с
С учетом средств по снижению выбросов (газоуравнивающая система)		
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>2,211</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>12,68</b>	<b>г/с</b>

С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))

**Выделение паров нефтепродуктов** **0,221 т/год**

**Выбросы паров нефтепродуктов** **1,268 г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
углеводороды предельные C1-C5	0,85806	0,14955
углеводороды предельные C6-C10	0,31713	0,05527
углеводороды непредельные	0,03170	0,00553
бензол	0,02916	0,00508
толуол	0,02752	0,00480
ксилол	0,00368	0,00064
этилбензол	0,00076	0,00013

*Источник 0007*

#### **Резервуар для хранения бензина АИ-95, V=500м3**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	3825,00	т/год
	5100	м3/год
осенне-зимний период, Q <sub>оз</sub>	1912,5	т/пер
весенне-летний период, Q <sub>вл</sub>	1912,5	т/пер
Концентрация паров бензина в резервуаре, C1	1176,12	г/м3
Опытный коэффициент К <sub>рмах</sub>	0,97	
Опытный коэффициент К <sub>нп</sub>	1,0	
Плотность нефтепродуктов	0,750	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100,0	м3/час
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У <sub>оз</sub>	967,2	г/т
весенне-летний период, У <sub>вл</sub>	1331	г/т
Количество резервуаров	500	м3
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр	1	шт
	500	м3
	1,35	
Выделение паров нефтепродуктов	5,613	т/год
Выбросы паров нефтепродуктов	31,69	г/с
С учетом средств по снижению выбросов (газоуравнительная система)		
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>2,245</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>12,68</b>	<b>г/с</b>
С учетом средств по снижению выбросов (установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150))		
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,225</b>	<b>т/год</b>

**Выбросы паров нефтепродуктов** **1,268 г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C1-C5</b>	<b>0,85806</b>	<b>0,15226</b>
<b>углеводороды предельные C6-C10</b>	<b>0,31713</b>	<b>0,05627</b>
<b>углеводороды непредельные</b>	<b>0,03170</b>	<b>0,00563</b>
<b>бензол</b>	<b>0,02916</b>	<b>0,00518</b>
<b>толуол</b>	<b>0,02752</b>	<b>0,00488</b>
<b>ксилол</b>	<b>0,00368</b>	<b>0,00065</b>
<b>этилбензол</b>	<b>0,00076</b>	<b>0,00014</b>

*Источник 0008*

**Дренажная емкость объемом V=8м3**

*Дизельное топливо*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	7,835	т/год
	9,110	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	3,918	т/пер
весенне-летний период, Qвл	3,918	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	8	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент Кртах	0,90	
Время слива нефтепродукта	1	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр	8 м3	0,081
Опытный коэффициент Кнп		0,0029
Количество резервуаров, шт, Nр		1,00

**Выделение паров нефтепродуктов** **0,00025 т/год**  
**0,00784 г/с**

Выбросы паров нефтепродуктов

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,00782</b>	<b>0,00025</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,0000007</b>

*Бензин Аи92, Аи95*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	9,793	т/год
	13,20	м3/год
осенне-зимний период, Q <sub>оз</sub>	4,897	т/пер
весенне-летний период, Q <sub>вл</sub>	4,897	т/пер
Концентрация паров бензина в резервуаре, С1	1176,12	г/м3
Опытный коэффициент К <sub>рмах</sub>	0,90	
Опытный коэффициент К <sub>нп</sub>	1,0	
Плотность нефтепродуктов	0,735	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	8,0	м3/час
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У <sub>оз</sub>	967,2	г/т
весенне-летний период, У <sub>вл</sub>	1331	г/т
Количество резервуаров	8	м3
Выбросы при хранении бензина в одном резервуаре G, хр	1	шт
	8	м3
	0,081	

**Выделение паров нефтепродуктов** **0,091** **т/год**

**Выбросы паров нефтепродуктов** **2,35** **г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C1-C5</b>	<b>1,59025</b>	<b>0,06158</b>
<b>углеводороды предельные C6-C10</b>	<b>0,58774</b>	<b>0,02276</b>
<b>углеводороды непредельные</b>	<b>0,05875</b>	<b>0,00228</b>
<b>бензол</b>	<b>0,05405</b>	<b>0,00209</b>
<b>толуол</b>	<b>0,05100</b>	<b>0,00197</b>
<b>ксилол</b>	<b>0,00682</b>	<b>0,00026</b>
<b>этилбензол</b>	<b>0,00141</b>	<b>0,00005</b>

**ИТОГО**

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C1-C5</b>	<b>1,59025</b>	<b>0,06158</b>
<b>углеводороды предельные C6-C10</b>	<b>0,58774</b>	<b>0,02276</b>
<b>углеводороды непредельные</b>	<b>0,05875</b>	<b>0,00228</b>
<b>бензол</b>	<b>0,05405</b>	<b>0,00209</b>
<b>толуол</b>	<b>0,05100</b>	<b>0,00197</b>

<i>ксилол</i>	<i>0,00682</i>	<i>0,00026</i>
<i>этилбензол</i>	<i>0,00141</i>	<i>0,00005</i>
<i>углеводороды предельные C12-C19</i>	<i>0,00782</i>	<i>0,00025</i>
<i>сероводород</i>	<i>0,00002</i>	<i>0,0000007</i>

**Источник 0009****Очистные сооружения**

F, площадь поверхности жидкости	3,14	м2
q <sub>пл</sub> , удельные выбросы вредных веществ с поверхности	0,104	кг/час*м2
K1, коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей	0,21	
K2, коэффициент, учитывающий степень укрытия с боков	0,7	

*Концентрация компонентов в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности очистных сооружений:*

углеводороды предельные C9-C12	82,38	%
углеводороды непредельные	5,54	%
бензол	2,6	%
толуол	2,77	%
ксилол	5,57	%
фенол	0,39	%
сероводород	0,75	%

Суммарный выброс загрязняющих веществ 0,013335

**Итого:**

	<i>г/сек</i>	<i>т/год</i>
углеводороды предельные C12-C19	0,01099	0,10445
углеводороды непредельные	0,00074	0,00703
бензол	0,000347	0,00330
толуол	0,000369	0,00351
ксилол	0,00074	0,00703
фенол	0,000052	0,00049
сероводород	0,000100	0,00095

**Источник 6001****Приём нефтепродуктов****Приём дизельного топлива**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	26316	т
	30600	м3/год
осенне-зимний период, Q <sub>оз</sub>	13158,00	т/пер
весенне-летний период, Q <sub>вл</sub>	13158,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	100	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент K <sub>ртах</sub>	0,93	
Время слива нефтепродукта	306	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У <sub>оз</sub>	2,36	г/т
весенне-летний период, У <sub>вл</sub>	3,15	г/т
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,06743</b>	<b>т/год</b>



**Выбросы паров нефтепродуктов****0,10127 г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды пред. C12-C19

99,57 %

углеводороды ароматические\*

0,15 %

сероводород

0,28 %

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

*г/с**т/год***углеводороды предельные C12-C19****0,10099****0,06724****сероводород****0,00028****0,00019****Прием бензина Au92, Au95***Au92*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар

11245,5 т

15300 м3/год

осенне-зимний период, Qоз

5622,75 т/пер

весенне-летний период, Qвл

5622,75 т/пер

Плотность нефтепродуктов

0,735 т/м3

*Au95*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар

3825 т

5100 м3/год

осенне-зимний период, Qоз

1912,50 т/пер

весенне-летний период, Qвл

1912,50 т/пер

Плотность нефтепродуктов

0,750 т/м3

*Итого объем нефтепродуктов:*

15070,500 т

осенне-зимний период, Qоз

7535,250 т/пер

весенне-летний период, Qвл

7535,250 т/пер

Максимальный объем паровоздушной смеси

100 м3/час

Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре

1176,12 г/м3

Опытный коэффициент Крмах

0,93

Время слива нефтепродукта

204 ч/год

Средние удельные выбросы из резервуара

осенне-зимний период, У оз

967,2 г/т

весенне-летний период, У вл

1331,0 г/т

**Выделение паров нефтепродуктов****16,10529 т/год****Выбросы паров нефтепродуктов****30,38310 г/с**

Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)

углеводороды предельные C1-C5

67,67 %

углеводороды предельные C6-C10

25,01 %

углеводороды непредельные

2,5 %

бензол

2,3 %

толуол

2,17 %

ксилол

0,29 %

этилбензол

0,06 %

*г/с**т/год***углеводороды предельные C1-C5****20,56024****10,89845****углеводороды предельные C6-C10****7,59881****4,02793****углеводороды непредельные****0,75958****0,40263****бензол****0,69881****0,37042****толуол****0,65931****0,34948****ксилол****0,08811****0,04671****этилбензол****0,01823****0,00966****ИТОГО**

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<i>углеводороды предельные C1-C5</i>	<i>20,56024</i>	<i>10,89845</i>
<i>углеводороды предельные C6-C10</i>	<i>7,59881</i>	<i>4,02793</i>
<i>углеводороды непредельные</i>	<i>0,75958</i>	<i>0,40263</i>
<i>бензол</i>	<i>0,69881</i>	<i>0,37042</i>
<i>толуол</i>	<i>0,65931</i>	<i>0,34948</i>
<i>ксилол</i>	<i>0,08811</i>	<i>0,04671</i>
<i>этилбензол</i>	<i>0,01823</i>	<i>0,00966</i>
<i>углеводороды предельные C12-C19</i>	<i>0,10099</i>	<i>0,06724</i>
<i>сероводород</i>	<i>0,00028</i>	<i>0,00019</i>

*Источник 6002***Отпуск нефтепродуктов****Отпуск дизельного топлива**

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	26316	т
	30600	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	13158,00	т/пер
весенне-летний период, Qвл	13158,00	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,86	т/м3
Максимальный объем паровоздушной смеси	80	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	3,92	г/м3
Опытный коэффициент Кртах	0,93	
Время слива нефтепродукта	383	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	2,36	г/т
весенне-летний период, У вл	3,15	г/т
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>0,06743</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>0,08101</b>	<b>г/с</b>
Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)		
углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%
*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19		

	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные C12-C19</b>	<b>0,08078</b>	<b>0,06724</b>
<b>сероводород</b>	<b>0,00023</b>	<b>0,00019</b>

**Отпуск бензина Аи92, Аи95***Аи92*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	11245,5	т
	15300	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	5622,75	т/пер
весенне-летний период, Qвл	5622,75	т/пер
Плотность нефтепродуктов	0,735	т/м3

*Аи95*

Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар	3825	т
	5100	м3/год
осенне-зимний период, Qоз	1912,50	т/пер
весенне-летний период, Qвл	1912,50	т/пер

Плотность нефтепродуктов	0,750	т/м3
<i>Итого объем нефтепродуктов:</i>	15070,500	т
осенне-зимний период, Qоз	7535,250	т/пер
весенне-летний период, Qвл	7535,250	т/пер
Максимальный объем паровоздушной смеси	80	м3/час
Концентрация паров нефтепр-та в резервуаре	1176,12	г/м3
Опытный коэффициент Кртах	0,93	
Время слива нефтепродукта	255	ч/год
Средние удельные выбросы из резервуара		
осенне-зимний период, У оз	967,2	г/т
весенне-летний период, У вл	1331,0	г/т
<b>Выделение паров нефтепродуктов</b>	<b>16,10529</b>	<b>т/год</b>
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>	<b>24,30648</b>	<b>г/с</b>
Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)		
углеводороды предельные С1-С5	67,67	%
углеводороды предельные С6-С10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%
	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<b>углеводороды предельные С1-С5</b>	<b>16,44820</b>	<b>10,89845</b>
<b>углеводороды предельные С6-С10</b>	<b>6,07905</b>	<b>4,02793</b>
<b>углеводороды непредельные</b>	<b>0,60766</b>	<b>0,40263</b>
<b>бензол</b>	<b>0,55905</b>	<b>0,37042</b>
<b>толуол</b>	<b>0,52745</b>	<b>0,34948</b>
<b>ксилол</b>	<b>0,07049</b>	<b>0,04671</b>
<b>этилбензол</b>	<b>0,01458</b>	<b>0,00966</b>

<b>ИТОГО</b>		
	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<i>углеводороды предельные С1-С5</i>	<i>16,44820</i>	<i>10,89845</i>
<i>углеводороды предельные С6-С10</i>	<i>6,07905</i>	<i>4,02793</i>
<i>углеводороды непредельные</i>	<i>0,60766</i>	<i>0,40263</i>
<i>бензол</i>	<i>0,55905</i>	<i>0,37042</i>
<i>толуол</i>	<i>0,52745</i>	<i>0,34948</i>
<i>ксилол</i>	<i>0,07049</i>	<i>0,04671</i>
<i>этилбензол</i>	<i>0,01458</i>	<i>0,00966</i>
<i>углеводороды предельные С12-С19</i>	<i>0,08078</i>	<i>0,06724</i>
<i>сероводород</i>	<i>0,00023</i>	<i>0,00019</i>

Источник 6003

**Насосная станция***Средства перекачки:*

КМ 100-80-160Е-м-ТД-У2 (для перекачки ДТ и бензина)	3	шт.
Производительность насосов (перекачка ДТ и бензинов)	100	м3/час

*Время перекачки:*

дизтопливо	306	ч/год
бензин высокооктановый	204	ч/год

*Удельное выделение загрязняющих веществ, Q*

дизтопливо	0,14	кг/ч
бензин высокооктановый	0,14	кг/ч

**Выбросы паров бензина высокооктанового**

**0,02856 m/год**  
**0,03889 z/c**

*Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)*

углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
углеводороды непредельные	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

	<i>z/c</i>	<i>m/год</i>
углеводороды предельные C1-C5	<b>0,02632</b>	<b>0,01933</b>
углеводороды предельные C6-C10	<b>0,00973</b>	<b>0,00714</b>
углеводороды непредельные	<b>0,00097</b>	<b>0,00071</b>
бензол	<b>0,00089</b>	<b>0,00066</b>
толуол	<b>0,00084</b>	<b>0,00062</b>
ксилол	<b>0,00011</b>	<b>0,00008</b>
этилбензол	<b>0,00002</b>	<b>0,00002</b>

**Выбросы паров дизельного топлива**

**0,04284 m/год**  
**0,03889 z/c**

*Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)*

углеводороды пред. C12-C19	99,57	%
углеводороды ароматические*	0,15	%
сероводород	0,28	%

\*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

	<i>z/c</i>	<i>m/год</i>
углеводороды предельные C12-C19	<b>0,03878</b>	<b>0,04272</b>
сероводород	<b>0,00011</b>	<b>0,00012</b>

***ИТОГО: от насосной площадки***

	<i>z/c</i>	<i>m/год</i>
углеводороды предельные C1-C5	<b>0,02632</b>	<b>0,01933</b>
углеводороды предельные C6-C10	<b>0,00973</b>	<b>0,00714</b>
углеводороды непредельные	<b>0,00097</b>	<b>0,00071</b>
бензол	<b>0,00089</b>	<b>0,00066</b>
толуол	<b>0,00084</b>	<b>0,00062</b>

<i>ксилол</i>	<i>0,00011</i>	<i>0,00008</i>
<i>этилбензол</i>	<i>0,00002</i>	<i>0,00002</i>
<i>углеводороды предельные C12-C19</i>	<i>0,03878</i>	<i>0,04272</i>
<i>сероводород</i>	<i>0,00011</i>	<i>0,00012</i>

**Источник 6004****Дизельная электростанция**

Мощность	330	кВт
Расход топлива, л/час	30	
Расход топлива, т	226,008	
Время работы, ч	8760,0	

**Значения**

	ei	qi
оксид углерода	6,2 г/кВт*ч	26 г/кг
оксид азота	9,6 г/кВт*ч	40 г/кг
углеводороды	2,9 г/кВт*ч	12 г/кг
углерод черный	0,5 г/кВт*ч	2 г/кг
диоксид серы	1,2 г/кВт*ч	5 г/кг
формальдегид	0,12 г/кВт*ч	0,5 г/кг
бензапирен	0,000012 г/кВт*ч	0,000055 г/кг

**Максимальный выброс, г/с:**

оксид углерода	0,56833
оксиды азота:	0,88000
оксид азота	0,11440
диоксид азота	0,70400
углеводороды	0,26583
углерод черный	0,04583
диоксид серы	0,11000
формальдегид	0,01100
бензапирен	0,0000011

**Валовый выброс, т/год:**

оксид углерода	5,87621
оксиды азота:	9,04032
оксид азота	1,17524
диоксид азота	7,23226
углеводороды	2,71210
углерод черный	0,45202
диоксид серы	1,13004
формальдегид	0,11300
бензапирен	0,0000124

**5.2. Обоснование выбора операций по управлению отходами.**

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) - 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

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

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

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

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

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

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

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

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

#### **Этап строительства:**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

Объем образования отходов производства и потребления составит: ТБО - на 2024г. – 1,3989 т/год, на 2025г. – 1,612 т/год; огарки сварочных электродов - на 2024г. 0,022758 т/год, на 2025г. – 0,026716 т/год; тара из-под лакокрасочных материалов - на 2024г. – 0,9632 т/год; на 2025г. – 1,1311 т/год; ветошь промасленная - на 2024г. – 0,25095 т/год, на 2025г. – 0,29452 т/год; медицинские отходы - на 2024г. – 0,0019 т/год; на 2025г. – 0,0021 т/год. **ИТОГО: 5,704144 т/пер.**

#### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Объем образования отходов: ТБО – 2,1 т/год; нефтешламы – 25,429 т/год; осадки очистных сооружений – 0,744 т/год; промасленная ветошь – 0,381 т/год; медицинские отходы – 0,0028 т/год. **ИТОГО: 28,6568 т/год.**

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

*Принятая операция - накопление отходов на месте их образования.*

Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складываются на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию. ***Накопление отходов не превышает 6 месяцев***



## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 6.1. Виды и объемы образования отходов.

#### Этап строительства:

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

**В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.**

#### Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении геологоразведочных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

#### 1. ТБО (200301)

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>	
промышленные предприятия	0,3	0,3	м3/год
средняя плотность отходов	0,25	0,25	т/м3
кол-во человек	37	37	чел
продолжительность строительства	184	212	дней
	2,775	2,775	т/год
<b><u>ИТОГО, норма образования ТБО, т/год</u></b>	<b><u>1,3989</u></b>	<b><u>1,6120</u></b>	

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

#### 2. Огарки сварочных электродов (120113)

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$$

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Мост - фактический расход электродов, т/год	1,5171870	1,7810460
$\alpha$ - остаток электрода	0,015	0,015
<b><u>N - норма образования, т/пер</u></b>	<b><u>0,022758</u></b>	<b><u>0,026716</u></b>

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Огарки сварочных электродов относятся к неопасным отходам, код отхода – 120113.

#### 3. Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (080111\*)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Норма образования

определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times a_i \quad \text{т/год}$$

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
М <sub>і</sub> - масса і-го вида тары, т/год	0,0010	0,0010
n - число видов тары	642	754
Мк <sub>і</sub> - масса краски в і-ой таре, т/год	6,4243	7,5415
α-содержание остатков краски (0,01-0,05)	0,05	0,05
<b><u>N норма образования , т/пер</u></b>	<b><u>0,9632</u></b>	<b><u>1,1311</u></b>

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Тара от лакокрасочных материалов относится к опасным отходам, код отхода – 080111\*

#### **4. Промасленная ветошь (15 02 02\* - Ткани для вытирания)**

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (М<sub>о</sub>, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
М <sub>о</sub>	0,1976	0,2319
М	0,02371	0,02783
W	0,02964	0,03479
<b><u>N норма образования , т/пер</u></b>	<b><u>0,25095</u></b>	<b><u>0,29452</u></b>

#### **5. Медицинские отходы (18 01 04)**

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

	<u>2024г.</u>	<u>2025г.</u>
Количество рабочего персонала, чел.	37	37
Норма образования отходов на 1 человека, т	0,0001	0,0001
продолжительность строительства	184	212
		дней
<b><u>Норма образования, т/год</u></b>	<b><u>0,0019</u></b>	<b><u>0,0021</u></b>

#### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

**В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.**

#### **Расчет образования отходов производства и потребления.**

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении геологоразведочных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

#### **1. ТБО (200301)**

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

промышленные предприятия	0,3	м3/год
средняя плотность отходов	0,25	т/м3
кол-во человек	28	чел

**ИТОГО, норма образования ТБО, т/год****2,1000**

Бытовые отходы будут временно собираться специальной сконструированной площадке с бетонным покрытием в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по соответствующему договору. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

**2. Нефтешламы (05 01 09\*)**

Среднегодовой объем шлама зачистки резервуаров, согласно исходным данным Заказчика составляет:

Нефтепродукт	Объем т/год
Летнее дизельное топливо	19,73
Зимнее дизельное топливо	3,85
Бензин АИ-95	0,449
Бензин АИ-92	0,153
<i>Итого:</i>	<i>24,182</i>

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод 1247 м3

Концентрация загрязнений производственно-дождевых сточных вод с площадок составляет:

- взвешенных веществ – до 600 мг/л;
- нефти и нефтепродуктов – до 700 – 1000 мг/л.

Степень очистки после «КПН-5С/1.6-/4.1» составляет:

- по нефтепродуктам - 0,05 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3 мг/л.

Уловлено нефтепродуктов	999,95	мг/л
	0,00099995	кг/л
<i>Итого:</i>	<i>1,247</i>	

**Итого, норма образования, т/год: 25,429**

Образуются при зачистке резервуаров. Зачистка резервуаров, сбор остатков нефтепродуктов и их утилизация должна проводиться специалистами, имеющими аккредитацию в области пожарной безопасности и разрешительные документы. Шлам вывозится на утилизацию непосредственно после зачистки, на основании договора. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. нефтешламы относятся к опасным отходам, код отхода – 05 01 09\*.

**3. Осадки очистных сооружений (190816)**

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод 1247 м3

Концентрация загрязнений производственно-дождевых сточных вод с площадок составляет:

- взвешенных веществ – до 600 мг/л;
- нефти и нефтепродуктов – до 700 – 1000 мг/л.

Степень очистки после «КПН-5С/1.6-/4.1» составляет:

- по нефтепродуктам - 0,05 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3 мг/л.

Уловлено взвешенных веществ	597	мг/л
-----------------------------	-----	------

0,000597 кг/л

**Итого:****0,744****4. Промасленная ветошь (15 02 02\* - Ткани для вытирания)***Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п*

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

$M_o$	0,3000
-------	--------

$M$	0,03600
-----	---------

$W$	0,04500
-----	---------

<b><u>N норма образования, т/пер</u></b>	<b><u>0,38100</u></b>
--	-----------------------

**5. Медицинские отходы (18 01 04)***Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п*

Количество рабочего персонала, чел.	28
-------------------------------------	----

Норма образования отходов на 1 человека, т	0,0001
--	--------

<b><u>Норма образования, т/год</u></b>	<b><u>0,0028</u></b>
--	----------------------

**6.2. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.**

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

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

Лимиты накопления отходов приведены по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206

«Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Лимиты накопления отходов на период строительства приведены в таблицах 6.1.-6.2.

Декларируемое количество отходов представлено в таблицах 6.3.-6.4.

Таблица 6.1

**Лимиты накопления отходов на 2024 год. Этап строительства.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	2,637708
в том числе отходов производства	-	1,238808
отходов потребления	-	1,3989
<b>Опасные отходы</b>		
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов	-	0,9632
Промасленная ветошь	-	0,25095
<b>Не опасные отходы</b>		
ТБО	-	1,3989
Огарки сварочных электродов	-	0,022758
Медицинские отходы	-	0,0019
<b>Зеркальные</b>		
перечень отходов	-	-

Таблица 6.2

**Лимиты накопления отходов на 2025 год. Этап строительства.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	3,066436
в том числе отходов производства	-	1,454436
отходов потребления	-	1,612
<b>Опасные отходы</b>		
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов	-	1,1311
Промасленная ветошь	-	0,29452
<b>Не опасные отходы</b>		
ТБО	-	1,612
Огарки сварочных электродов	-	0,026716
Медицинские отходы	-	0,0021
<b>Зеркальные</b>		
перечень отходов	-	-

Таблица 6.3

**Декларируемое количество опасных и неопасных отходов на 2024 год. Этап строительства.**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Область	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд	Занимаемая территория, га
-----------------------------	------------------------------------	---------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------

				Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».Этап строительства.	Улытауская область	Улытауская область, г. Жезказган			
наименование отхода	количество образования, т/год		количество накопления, т/год			
Опасные						
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов	0,9632		0,9632			
Промасленная ветошь	0,25095		0,25095			
Неопасные						
ТБО	1,3989		1,3989			
Огарки сварочных электродов	0,022758		0,022758			
Медицинские отходы	0,0019		0,0019			

Таблица 6.4

**Декларируемое количество опасных и неопасных отходов на 2025 год. Этап строительства.**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Область	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд		Занимаемая территория, га
				Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».Этап строительства.	Улытауская область	Улытауская область, г. Жезказган			
наименование отхода	количество образования, т/год		количество накопления, т/год			
Опасные						
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов	1,1311		1,1311			
Промасленная ветошь	0,29452		0,29452			
Неопасные						
ТБО	1,612		1,612			
Огарки сварочных электродов	0,026716		0,026716			
Медицинские отходы	0,0021		0,0021			

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации приведены в таблице 6.5.  
Декларируемое количество отходов представлено в таблице 6.6.

Таблица 6.5

**Лимиты накопления отходов на 2025-2034гг. Этап эксплуатации.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	28,6568
в том числе отходов производства	-	26,5568
отходов потребления	-	2,1
<b>Опасные отходы</b>		
Нефтешлямы	-	25,429
Промасленная ветошь	-	0,381

Не опасные отходы		
ТБО	-	2,10
Осадки очистных сооружений	-	0,744
Медицинские отходы	-	0,0028
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 6.6

**Декларируемое количество опасных и неопасных отходов на 2025-2034гг. Этап эксплуатации.**

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Область	Район, населенный пункт	Координаты, градус, минут, секунд		Занимаемая территория, га
				Широта	долгота	
1	Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган». Этап эксплуатации	Улытауская область	Улытауская область, г. Жезказган			
наименование отхода	количество образования, т/год		количество накопления, т/год			
Опасные						
Нефтешламы	25,429		25,429			
Промасленная ветошь	0,381		0,381			
Неопасные						
ТБО	2,1		2,1			
Осадки очистных сооружений	0,744		0,744			
Медицинские отходы	0,0028		0,0028			

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

### 6.3. Рекомендации по управлению отходами.

#### 6.3.1. Программа управления отходами.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

#### **Этап строительства:**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

### **Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

### **Этап строительства:**

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала. Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов образуется при лакокрасочных работах. Промасленная ветошь образуется при работе с автотранспортом и механизмами Медицинские отходы образуются в результате работы медицинского пункта.

### **Этап эксплуатации**

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала. Нефтешламы образуются при зачистке резервуаров. Осадки очистных сооружений образуются при очистке сточных вод. Промасленная ветошь образуется при работе с автотранспортом и механизмами Медицинские отходы образуются в результате работы медицинского пункта.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

### **Этап строительства:**

ТБО: Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Огарки сварочных электродов: Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.

Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов: Состав отхода (%): жёсть - 94-99, краска - 5-1.

Ветошь промасленная: Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.



Медицинские отходы: Состав (%): Целлюлоза – 24,1%; полиэтилен – 21,9%; резина – 4,81 %; текстиль – 34,5%; диоксид кремния – 12,5%; оксид железа – 2,19%.

**Этап эксплуатации**

ТБО: Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Нефтешламы: Состав (%): нефтепродукты - около 70, вода - около 30.

Осадки очистных сооружений: состав (%): антрацит – 16,0, кварцевый песок – 8,9, активированный уголь – 5,8, нефтепродукты – 12,5, механические примеси – 8,8, вода - 48,0.

Ветошь промасленная: Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Медицинские отходы: Состав (%): Целлюлоза – 24,1%; полиэтилен – 21,9%; резина – 4,81 %; текстиль – 34,5%; диоксид кремния – 12,5%; оксид железа – 2,19%.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

Согласно Приказу И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года 482 «Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», Раздельный сбор коммунальных отходов (ТБО) осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;
- 2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Опасные оставляющие коммунальных отходов, такие как электронное и электрическое оборудование, ртутьсодержащие отходы, батарейки, аккумуляторы и прочие опасные компоненты, собираются отдельно и передаются на восстановление специализированными организациями (предприятиями).

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

### **6.3.2. Система управления отходами.**

**Этап строительства:**

*Твердые бытовые отходы.*

Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

Бытовые отходы, включая пищевые отходы, будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

Согласно Приказу И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года 482 «Требования к раздельному сбору

отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», Раздельный сбор коммунальных отходов (ТБО) осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;
- 2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Согласно п. 58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования 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, вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток, до передачи их на ближайший полигон по соответствующему договору.

*Огарки сварочных электродов.*

Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Предусматривается временное хранение, образовавшегося объема сварочных огарков в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору с Вторчермет. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

*Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов.*

Образуется при лакокрасочных работах. Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

*Промасленная ветошь.*

Образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Обтирочные материалы будут храниться в закрытых контейнерах. По мере накопления передаются сторонней организации. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

*Медицинские отходы.*

Образуются в результате работы медицинского пункта.

Согласно п. 71 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования 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, сбор, прием и транспортировка МО осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, контейнерах. Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым. Сбор и складирование осуществляется в специальную тару. По мере накопления вывозится автотранспортом по договору со специализированной организацией. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

### **Этап эксплуатации**

*Твердые бытовые отходы.*

Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

Бытовые отходы, включая пищевые отходы, будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складированы в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

Согласно Приказу И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года 482 «Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», Раздельный сбор коммунальных отходов (ТБО) осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;
- 2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Согласно п. 58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования 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, вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток, до передачи их на ближайший полигон по соответствующему договору.

#### *Нефтешламы.*

Образуются при зачистке резервуаров. Зачистка резервуаров, сбор остатков нефтепродуктов и их утилизация должна проводиться специалистами, имеющими аккредитацию в области пожарной безопасности и разрешительные документы. Шлам вывозится на утилизацию непосредственно после зачистки, на основании договора.

#### *Осадки очистных сооружений.*

Образуются при очистке сточных вод. Осадок из очистных сооружений по договору вывозится на переработку. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

#### *Промасленная ветошь.*

Образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Обтирочные материалы будут храниться в закрытых контейнерах. По мере накопления передаются сторонней организации. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

#### *Медицинские отходы.*

Образуются в результате работы медицинского пункта.

Согласно п. 71 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования 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, сбор, прием и транспортировка МО осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, контейнерах. Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым. Сбор и складирование осуществляется в специальную тару. По мере накопления вывозится автотранспортом по договору со специализированной организацией. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

В соответствии со ст. 336 Экологического кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". Специализированные организации с соответствующими лицензиями будут привлечены к работам по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов непосредственно перед началом работ.

## **7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.**

### **7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Рабочим проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

### **7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Возможными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций могут являться: ошибочные действия персонала, несоблюдение требований промышленной безопасности, неправильная оценка возникшей ситуации, неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования, некачественный ремонт, дефекты монтажа, заводские дефекты, ошибки проектирования, несоблюдение проектных решений, незнание технических характеристик оборудования, несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

### **7.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.**

Авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийной обстановкой на территории нефтебазы исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами, снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

#### Возможные причины возникновения аварий и инцидентов.

- разгерметизация трубопроводов, резервуаров;
- короткое замыкание на технологическом оборудовании;
- молния;
- короткое замыкание на автотранспорте;
- искровыделение при неправильных действиях персонала;
- ошибочные действия персонала (нарушение графиков технического обслуживания и ремонта оборудования, отсутствие надзора за герметичностью фланцевых, резьбовых и другого типа соединений, трубопроводов и арматуры, проведение огневых работ с нарушениями правил безопасности);
- отказ и неполадки оборудования (отключение электроэнергии);
- накопление взрывоопасных веществ;
- воздействие внешних факторов (ураганы, морозы и т.п.).

#### ***Аварийные ситуации при разливе нефтепродуктов.***

Оборудование, устанавливаемое на резервуарах согласно проекту, позволяет вести безопасную и безаварийную эксплуатацию.

Резервуары вертикальные оборудуются уровнемером для коммерческого учета с измерением температуры и плотности, сигнализацией предельного верхнего, аварийного верхнего и нижнего уровней, тепловыми пожарными извещателями.

На каждом резервуаре предусматривается контроль следующих параметров:

- измерение текущего уровня в резервуаре;

- измерение температуры продукта в резервуаре;
- измерение плотности продукта в резервуаре;
- сигнализация нижнего уровня в резервуаре;
- сигнализация верхнего уровня в резервуаре;
- сигнализация верхнего аварийного уровня в резервуаре.

Технологическая обвязка резервуаров позволяет использовать их для приема нефтепродукта в любой из резервуаров, закрепленный за этим нефтепродуктом, и обеспечивает возможность перекачки продукта из одного резервуара в другой при аварийной ситуации.

Резервуары летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95 расположены в одном каре, огражденном земляным валом.

Площадь возможного пролива будет ограничена габаритами обвалования резервуарного парка и составит 1572 м<sup>2</sup>.

Для обеспечения готовности к ликвидации разливов ГСМ необходимо иметь постоянный запас адсорбентов в количестве, достаточном для адсорбирования всего объема ГСМ, имеющегося на объектах и сооружениях нефтебазы.

**Характер воздействия:** кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению проливов ГСМ.

**Возникновение пожара.** В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

#### ***Аварии и пожары на резервуарах горюче-смазочных материалов (ГСМ)***

В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах топлива, разливов топлива. Аварии на резервуарах ГСМ являются следствием как природных факторов, так и антропогенных факторов. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов – при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q},$$

где  $A$  – 30 м/т<sup>1/3</sup> – константа;

$Q$  – масса топлива, в резервуаре ГСМ;

$Q = 860$  т;

Радиус распространения огненного облака составляет 285 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстояние 285 м.

**Характер воздействия:** кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории нефтебазы.

В соответствии с требованиями технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта обеспечивается за счет наличия:

- 1) системы предотвращения пожара;
- 2) системы противопожарной защиты;
- 3) комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

#### Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожара предназначена для исключения условий возникновения пожара. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания. Исключение условий образования горючей среды обеспечивается применением негорючих строительных материалов и ограничением массы и (или) объема горючих веществ и материалов.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться за счет:

- 1) применения электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- 2) применения в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок или других устройств, исключающих появление источников зажигания;
- 3) устройства молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- 4) применения устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

#### Система противопожарной защиты

Система противопожарной защиты предназначена для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий, которая обеспечивает снижение динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацию людей и имущества в безопасную зону и (или) тушение пожара.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) людей от воздействия опасных факторов пожара;
- 5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) применение первичных средств пожаротушения;

Также рабочим проектом разработан том Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, и получено письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по области Ылытау» № KZ60VQR00038946 (Приложение 8).

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Рабочим проектом предусматривается создание централизованной системы управления технологического процесса, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

*Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:*

- сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

- непрерывный контроль основных технологических параметров;

- постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

- контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

- дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

- своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

- автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;

- контроль за взрывоопасными концентрациями паров углеводородов и горючих газов;

- снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

- увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Оборудование, устанавливаемое на резервуарах согласно проекту, позволяет вести безопасную и безаварийную эксплуатацию.

Резервуары вертикальные оборудуются уровнемером для коммерческого учета с измерением температуры и плотности, сигнализацией предельного верхнего, аварийного верхнего и нижнего уровней, тепловыми пожарными извещателями.

На каждом резервуаре предусматривается контроль следующих параметров:

- измерение текущего уровня в резервуаре;

- измерение температуры продукта в резервуаре;

- измерение плотности продукта в резервуаре;

- сигнализация нижнего уровня в резервуаре;

- сигнализация верхнего уровня в резервуаре;

- сигнализация верхнего аварийного уровня в резервуаре.

Технологическая обвязка резервуаров позволяет использовать их для приема нефтепродукта в любой из резервуаров, закрепленный за этим нефтепродуктом, и



обеспечивает возможность перекачки продукта из одного резервуара в другой при аварийной ситуации.

Резервуары летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-92, АИ-95м3 расположены в одном каре, огражденном земляным валом.

Для тушения пожара каждый резервуар оборудуется стационарно установленными генераторами пены типа ГПСС-600, которые подключаются к кольцевой сети пенопровода, установленные в колодцах за обвалованием резервуарного парка.

Для сокращения потерь от испарения резервуары обязаны трубопроводом газовой фазы – газоуравнительной системой. Эффективность данной системы повышается при совмещении во времени операций приема и отпуска продукта.

Насосная станция светлых нефтепродуктов представляет собой открытую площадку под навесом габаритными размерами по осям 6,5х12 м с бортиком по периметру и боковым ограждением. Полы насосной станции выполнены из огнестойких материалов, не пропускающих и не впитывающих нефтепродукты, с уклоном в сторону дренажного приямка.

Рядом с насосной расположен манифольд (узел задвижек для переключения потоков), на расстоянии не менее 3 м от стены насосной до ближайшей задвижки манифольда. Узел задвижек предусмотрен на бетонной площадке из твердого водонепроницаемого искроподающего покрытия, с уклоном площадки в сторону дренажного приямка и отводом стоков в систему канализации.

Дренаж трубопроводов и насосов осуществляется самотеком в дренажную емкость для светлых нефтепродуктов.

В рабочем проекте предусмотрен прием нефтепродукта железнодорожным транспортом в вагоно-цистернах.

Для безопасной и безаварийной работы на эстакаде предусмотрены:

- дистанционное управление насосами, осуществляющими сливные операции;
- освещение;
- молниезащита;
- заземление;
- первичные средства пожаротушения;
- стационарная система автоматического пожаротушения (пенотушение и охлаждение).

Сбор и отвод промышленных и ливневых стоков с площадки ж/д эстакады осуществляется через лотки в канализационный приямок, с выводом в систему канализации.

Для налива летнего, зимнего дизельного топлива, бензинов марок АИ-92, АИ-95 в автомобильные цистерны проектом предусмотрена станция налива в автоцистерны.

Для безопасной и безаварийной работы на автоналивной эстакаде предусмотрены:

- дистанционное управление насосами, осуществляющими наливные операции;
- светодор;
- шлагбаум;
- освещение;
- молниезащита;
- заземление;
- первичные средства пожаротушения;
- стационарная система автоматического пожаротушения (пенотушение).

Для улавливания проливов по периметру площадки автоналива в разделе ГП предусмотрен лоток с отводом проливов в промышленную канализацию.

Для опорожнения технологических трубопроводов и насосных агрегатов проектом предусмотрена подземная дренажная емкость объемом  $V=8\text{м}^3$  для сбора дренажа трубопроводов насосной станции, с площадки автоналива, железнодорожной эстакады и резервуарного парка.

Установка дренажной емкости предусмотрена на грунтовом основании с устройством ж/б поддона.

Рабочим проектом, в соответствии с требованием пункта 5.3.4 СН РК 3.01-03-2011, предусматривается строительство закрытой ливневой канализации.

Атмосферные осадки с проектируемых бетонных поверхностей площадки и открытых технологических площадок самотеком стекают в дождеприемники. Далее дождевые воды через подземный коллектор поступают в усреднитель (резервуар накопитель ливневых стоков).

Во время ливня дождевая вода стекает и накапливается в усреднителе, далее дождевые стоки, загрязненные нефтепродуктами, поступают на очистные сооружения «КПН» (комбинированный песко-нефтеуловитель).

Для обеспечения безопасной эксплуатации нефтебазы технологической схемой предусматривается следующее:

- при аварийной ситуации на железнодорожной эстакаде автоматически прекращается слив продукта отключением аварийных электроприводных задвижек;
- при достижении продуктом верхнего уровня в резервуарах хранения автоматически прекращается подача продукта отключением насосных агрегатов;
- при достижении продуктом нижнего уровня в резервуарах хранения автоматически отключаются насосные агрегаты.

Автоматизация технологических процессов обеспечивает:

- оперативность, надежность, контроль и управление технологическими процессами приема, хранения и отгрузки;
- количественный учет нефтепродуктов по резервуарам;
- безопасную эксплуатацию и увеличение сроков службы технологического оборудования и сооружений, своевременное обнаружение возникших аварий и создание условий их локализации;
- пожарную безопасность и защиту окружающей среды;
- сокращение количества обслуживающего персонала.

Автоматизация и механизация технологических процессов максимально сокращает применение тяжелого непроизводительного ручного труда и значительно расширяет производственные возможности, а также влияет на повышение культуры и безопасности труда.

#### **7.4. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.**

Аварийные выбросы в атмосферный воздух на этапе эксплуатации склада ГСМ возможны при следующих аварийных ситуациях:

- возгорание резервуара ГСМ;
- проливы ГСМ;
- возгорание горючих отходов (ветошь промасленная, нефтепродукты, шлам очистных сооружений);

Начальным событием аварии на нефтебазе является утечка пожаровзрывоопасного продукта, что может произойти в следствии:

- разгерметизации емкости;
- разгерметизации автоцистерны;
- разгерметизации элемента наливной эстакады (гибкого шланга).

На предприятии предусмотрен ряд мер по предотвращению и ликвидации возможных аварийных ситуаций, в том числе аварийная сигнализация, система автоматического пожаротушения, а также система автоматических извещателей и контроля перелива и др. Учитывая предложенный ряд мер, а также практику эксплуатации аналогичных объектов, можно сделать вывод, что возможность аварийных выбросов в случае аварийных ситуаций незначительна.

*Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:*

- система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности и технологические блокировки (при предельных отклонениях заданных параметров);
- при аварийной ситуации на железнодорожной эстакаде автоматически прекращается слив продукта отключением аварийных электроприводных задвижек;
- при достижении продуктом верхнего уровня в резервуарах хранения автоматически прекращается подача продукта отключением насосных агрегатов;
- при достижении продуктом нижнего уровня в резервуарах хранения автоматически отключаются насосные агрегаты.
- оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией РК;
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций;
- Согласно требованиям СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» все работники должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;
- учет аварий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

#### **7.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.**

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;

- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам

хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

Обслуживающий персонал должен один раз в год проходить проверку знаний по ТБ согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ и иметь группу допуска соответственно квалификации.

### 7.5.1. Пожаротушение.

На площадке строительства размещаются технологические сооружения и здания, для которых требуется пожаротушение:

- ☐ сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз. 1 по ГП)
- ☐ насосная станция ТХ (поз. 2 по ГП)
- ☐ резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=1000 м<sup>3</sup> (поз. 3.1-3.2 по ГП);
- ☐ резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.3 по ГП);
- ☐ резервуар для зимнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.4 по ГП);
- ☐ резервуар для бензина АИ-92 РВС V=1000 м<sup>3</sup> (поз. 3.5 по ГП);
- ☐ резервуар для бензина АИ-92 РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.6 по ГП);
- ☐ резервуар для бензина АИ-95 РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.7 по ГП);
- ☐ станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП);
- ☐ административный корпус (поз. 8 по ГП);
- ☐ склад МТЦ (поз. 9 по ГП);
- ☐ КПП;
- ☐ др. здания и сооружения.

В соответствии с п. 1.11 СН РК 2.02-02-2023 «Сливоналивные, сливные и наливные эстакады легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей, сжиженных горючих газов», независимо от площади эстакады, пожаротушение производится автоматическими системами.

В соответствии с ВУП СНЭ-87 п. 5.1 пожаротушение открытых сливо-наливных ж/д эстакад ЛВЖ и ГЖ следует предусматривать от стационарной установки пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском.

При принятии решения по выбору системы пожаротушения руководствовались СН РК 2.02-02-2023 «наряду с настоящими строительными нормами необходимо руководствоваться ведомственными и/или отраслевыми нормативными документами, требования которых должны быть не ниже установленных настоящими строительными нормами».

**Учитывая все выше сказанное, для пожаротушения площадки принята система автоматического пенного пожаротушения.**

На объекте предусматривается единая система автоматической противопожарной защиты. Согласно п. 71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» на объекте предусматривается один расчетный пожар.

### ***Система автоматического пенного пожаротушения***

Для сливной железнодорожной эстакады на 5 вагоно-цистерн и станции налива в автоцистерны предусматривается единая стационарная система автоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Согласно п. 5.2 СП РК 2.02-103-2012 и ТЗ для резервуаров:

- ☐ РВС V=1000 м<sup>3</sup> летнего дизельного топлива;
- ☐ РВС V=500 м<sup>3</sup> летнего дизельного топлива;
- ☐ РВС V=500 м<sup>3</sup> зимнего дизельного топлива;
- ☐ РВС V=1000 м<sup>3</sup> для бензина АИ-92;
- ☐ РВС V=500 м<sup>3</sup> для бензина АИ-92;
- ☐ РВС V=500 м<sup>3</sup> для бензина АИ-92

предусматривается стационарная система неавтоматического пенного пожаротушения и установка охлаждения по нормам.

Для пожаротушения все РВС оборудуются стационарными пеногенераторами и сухими трубопроводами (с соединительными головками для присоединения пожарной техники и заглушками), выведенными за обвалование. Тушение пожара этих резервуаров производится от стационарной системы пенного пожаротушения переносными средствами (рукав, пожарная колонка) с подключением пожарными рукавами к гидрантам на сети пенопровода.

Для охлаждения горящих резервуаров предусмотрена стационарная кольцевая охлаждающая установка, устанавливаемая в верхней зоне стенки резервуара с подключением к пожарному водопроводу В2.

Пожаротушение др. зданий и технологических сооружений производится от стационарной системы пенного пожаротушения переносными средствами (пеногенераторами типа ГПС-600) с подключением пожарными рукавами к гидрантам на сети пенопровода.

Стационарная система автоматического пожаротушения состоит из:

- ☐ насосной станции (НС подачи воды, НС подачи пенораствора, узла приготовления, дозирования и подачи раствора пены);
- ☐ резервуаров для воды – 2 шт.;
- ☐ генераторов пены, установленных на железнодорожной эстакаде и станции налива автоцистерн;
- ☐ генераторов пены, установленных на резервуарах РВС в верхней части (для тушения пеной);
- ☐ трубопроводов для подачи раствора пенообразователя (растворопроводов) к генераторам пены (для тушения пеной);
- ☐ полукольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи пенораствора для тушения технологических сооружений;
- ☐ кольцевых трубопроводов с гидрантами для подачи воды на охлаждение;
- ☐ лафетных стволов для подачи воды на охлаждение ж/д эстакады;
- ☐ колодцев на сети пено- и водопровода с запорно-регулирующей арматурой;

Инерционность системы составляет 3 мин.

Расчетное время пенотушения для систем автоматического пенного пожаротушения - 10 мин, для передвижной пожарной техники - 15 мин.

Расчетную продолжительность охлаждения 4 часа.

### ***Расчет системы пожаротушения***

Наибольший расход воды и пенообразователя для тушения и предотвращения пожара обосновывается наихудшими вариантами предполагаемого развития событий при одном пожаре.

Расчет расходов производится на случай пожара:

в резервуарном парке (РВС500 и РВС1000);

на односторонней железнодорожной сливной эстакаде на 5 вагоно-цистерн;  
на станции налива в автоцистерны.

Пожаротушение:

надземных резервуаров РВС V=500 м<sup>3</sup> – 4 шт., РВС V=1000 м<sup>3</sup> – 3 шт. - принято подачи раствора пенообразователя на стационарно установленные пенные генераторы ГПСС-600;

железнодорожной сливной эстакады с железнодорожными цистернами, станции налива в автоцистерны - принято подачи раствора пенообразователя на стационарно установленные пеногенераторы ГПС-600;

других зданий и сооружений, открытых технологических площадок и наружное пожаротушение зданий производится от пожарных гидрантов, установленных на противопожарной сети.

***Исходные данные для расчета системы пенотушения и охлаждения***

Для получения пены предлагается использовать пенообразователь импортного производства AFFF 3% HYDRAL 3 PLUS целевого назначения, предназначенный для тушения нефти и нефтепродуктов.

Расчетный расход пенообразователя на тушение нефтепродуктов принят по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02.103-2012\* и для пенообразователя общего назначения с пеной средней кратности составляет 0,05 л/(м<sup>2</sup>•с) - для дизтоплива, 0,08 л/(м<sup>2</sup>•с) - для бензина.

Интенсивность подачи воды на охлаждение резервуаров принята по таблице 8 СП РК 2.02-103-2012 и для резервуаров высотой 12 м и менее составляет для горящего резервуара - 0,50 л/с на один метр.

Согласно п. 5.12 СП РК 2.02-103-2012, расход воды на охлаждение железнодорожной эстакады лафетными стволами должен быть не менее 40 л/с.

Расход воды на охлаждение автоцистерны с одного лафетного ствола составляет 20 л/с.

Расчетное время охлаждения составляет 4 часа.

***Расчет необходимого расхода воды на пожаротушение***

В данном разделе основных технических решений рассмотрены только требуемые расходы основных наиболее крупных сооружений для определения диктующего расхода.

***Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн***

Решения по системе пожаротушения объекта приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами и заданием на проектирование.

Согласно п. 5.1. ВУП СНЭ - 87 для пожаротушения открытых и расположенных под навесами сливо-наливных железнодорожных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует предусматривать стационарную установку пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным пуском.

Согласно п. 5.3. ВУП СНЭ - 87 пеногенераторы следует располагать на строительных конструкциях эстакад с подачей пены сверху на железнодорожные цистерны и настил эстакады.

На железнодорожной эстакаде одновременно находятся 5 вагонов-цистерн для разгрузки нефтепродуктов.

Пожаротушение эстакады производится пятью пеногенераторами ГПС-600, установленными на строительных конструкциях эстакады над люками цистерн, с подачей пены на цистерны и конструкции площадки сверху. Для эффективной работы системы пожаротушения все 5 пеногенераторов ГПС-600 объединены в одну секцию и выведены

сухотрубами подземно к кольцевой сети растворопроводов. Подключение к сети оборудовано задвижками с электроприводом.

Расход раствора пенообразователя на тушение участка железнодорожной эстакады площадью 310 м<sup>2</sup> равен:

$$q_{\text{раствора}}=24,8 \text{ л/с.}$$

Расход раствора пенообразователя на тушение железнодорожной эстакады при работе 5 пеногенераторов ГПС-600 с расходом 6 л/с равен:

$$q_p=5 \times 6=30 \text{ л/с}=108,0 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

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

$$V_p=54,0 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 52,38 м<sup>3</sup>,

пенообразователя 3%, или 1,62 м<sup>3</sup>.

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя (по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 3,24 м<sup>3</sup>.

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составит:  $V_p=3,4 \text{ м}^3$ .

Расход воды на охлаждение железнодорожной эстакады от двух лафетных стволов составляет 40 л/с.

$$Q_v=144,0 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется также с учетом дополнительного объема воды в размере 25% из пожарных гидрантов, расход воды составит: 50 л/с.

$$Q_{v1}=180 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

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

$$V_{vv}=180 \times 4=720 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения железнодорожной эстакады с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{vp}=70 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения железнодорожной эстакады, составляет:

$$V_v=720+70=790 \text{ м}^3$$

#### **Расчет резервуаров РВС 1000 м<sup>3</sup>**

Для тушения резервуаров объемом 1000 м<sup>3</sup>, с площадью поверхности 85,4 м<sup>2</sup> требуется расход 3%-ного раствора пенообразователя, равный:

$$q_{\text{раствора}}=6,83 \text{ л/с.}$$

Расчетный расход раствора пенообразователя равен производительности пеногенераторов ГПС-600 - 2 шт. по 6 л/с, установленных на резервуарах и составляет:

$$q_p=2 \times 6=12 \text{ л/с}=43,2 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Трехкратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 15 минутам составляет:

$$V_p=32,4 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 31,43 м<sup>3</sup>;

пенообразователя 3%, или 0,97 м<sup>3</sup>.

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя (по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 1,94 м<sup>3</sup>.

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составит:  $V_p=2,2 \text{ м}^3$ .

Расход воды на охлаждение горящего резервуара, при длине окружности резервуара  $L=32,75 \text{ м}$ , составит:



$$q_v = 32,75 \times 0,5 = 16,38 \text{ л/с} = 58,95 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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

$$Q_v = 73,70 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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

$$V_{vv} = 73,7 \times 4 = 294,8 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения РВС1000 с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{vp} = 33 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения РВС1000 составляет:

$$V_v = 295 + 33 = 328 \text{ м}^3$$

### **Расчет резервуаров РВС 500 м³**

Для тушения резервуаров объемом 500 м³, с площадью поверхности 56,04 м² требуется расход 3%-ного раствора пенообразователя, равный:

$$q_{\text{раствора}} = 4,48 \text{ л/с}.$$

Расчетный расход раствора пенообразователя равен производительности пеногенераторов ГПСС-600 - 2 шт. по 6 л/с, установленных на резервуарах и составляет:

$$q_p = 2 \times 6 = 12 \text{ л/с} = 43,2 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Трехкратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 15 минутам составляет:

$$V_p = 32,4 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 31,43 м³;

пенообразователя 3%, или 0,97 м³.

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя (по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 1,94 м³.

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составит:  $V_p = 2,2 \text{ м}^3$ .

Расход воды на охлаждение горящего резервуара, при длине окружности резервуара  $L = 26,53 \text{ м}$ , составит:

$$q_v = 26,53 \times 0,5 = 13,27 \text{ л/с} = 47,75 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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

$$Q_v = 59,69 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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

$$V_{vv} = 59,7 \times 4 = 238,8 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения РВС500 с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{vp} = 33 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения РВС500 составляет:

$$V_v = 239 + 33 = 272 \text{ м}^3$$

### **Расчет станции налива в автоцистерны**

Расход раствора пенообразователя на тушение площади 265 м² равен:

$$q_{\text{раствора}} = 21,2 \text{ л/с}.$$

Расход раствора пенообразователя, при работе 4-х пеногенераторов ГПС-600 (принято 4 ГПС-600, так как необходимо установить над каждой автоцистерной) расходом 6 л/с, равен:

$$q_p = 4 \times 6 = 24 \text{ л/с} = 86,4 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Трехкратный запас раствора пенообразователя за расчетное время пенотушения, равное 10 минутам, составляет:

$$V_p = 43,2 \text{ м}^3,$$

из них воды 97%, или 41,9 м<sup>3</sup>;

пенообразователя 3%, или 1,3 м<sup>3</sup>.

С учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса пенообразователя

(по п.6.1.8 СН РК 2.02-02-2023), запас составит 2,60 м<sup>3</sup>.

С учетом коэффициента на заполнение растворопроводов запас пенообразователя составит:  $V_p = 2,7 \text{ м}^3$ .

Расход воды на охлаждение станции налива с одного лафетного ствола составляет 20 л/с.

$$Q_v = 72,0 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расчетный расход на наружное пожаротушение определяется также с учетом дополнительного объема воды в размере 25% из пожарных гидрантов, расход воды составит: 25 л/с

$$Q_{v1} = 90 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Количество воды, необходимое для охлаждения станции налива автоцистерн за время, равное 4 часам, составляет:

$$V_{vv} = 90 \times 4 = 360 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пенного пожаротушения станции налива автоцистерн с учетом на заполнение растворопроводов, составляет:

$$V_{vp} = 42 \text{ м}^3.$$

Количество воды, необходимое для пожаротушения и охлаждения станции налива автоцистерн составляет:

$$V_v = 360 + 42 = 402 \text{ м}^3$$

### Выбор наиболее неблагоприятного пожара

Расчетный часовой расход раствора пенообразователя на пожаротушение и расход воды на охлаждение приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

Таблица потребности воды для пожаротушения зданий и сооружений

№ поз. по ГП	Наименование здания и сооружения	Защищаемая площадь, м <sup>2</sup>	Интенсивность пенотушения, л/с на м <sup>2</sup>	Категория помещений по пожарной опасности	Пенотушение, л/с	Охлаждение, л/с	Внутреннее пожаротушение, л/с	Наружное пожаротушение, л/с	Требуемое количество воды, м <sup>3</sup>
1	Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн	310	0,08	Б	30	50	-	-	790
2	Насосная станция	90	0,08	В	12	-	-	15	195
3.1 3.2	РВС V=1000 м <sup>3</sup> дизельного топлива	85,4	0,05	В	12	20,5	-	-	328
3.3 3.4	РВС V=500 м <sup>3</sup> дизельного топлива	56,04	0,05	В	12	16,6	-	-	272
3.5	РВС V=1000 м <sup>3</sup> бензина АИ-92	85,4	0,08	Б	12	20,5	-	-	328
3.6 3.7	РВС V=500 м <sup>3</sup> бензина АИ-92	56,04	0,08	Б	12	16,6	-	-	272

4	Станция налива в автоцистерны	265	0,08	В	24	25	-	-	402
---	-------------------------------	-----	------	---	----	----	---	---	-----

При определении расчетного расхода воды на пожаротушение принимаем за диктующее здание сливную железнодорожную эстакаду на 5 вагоно-цистерн (поз.1 по ГП).

Расход раствора:  $q=30$  л/с,  $Q=108,0$  м<sup>3</sup>/ч.

Расход воды на охлаждение: 50 л/с,  $Q=180$  м<sup>3</sup>/ч.

Общий объем воды на нужды пожаротушения составляет:  $720+70=790$  м<sup>3</sup>.

Для хранения противопожарного и производственного запаса воды на площадке принимаем два резервуара, объемом 500 м<sup>3</sup> каждый, полезный объем по 400 м<sup>3</sup>. Габаритные размеры резервуара 12×12×3,6 м.

Согласно п. 5.11 СН РК 2.02-03-2023 время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях (после пожара) не более 24 часа.

Исходя из этого, расход на восстановление противопожарного запаса воды принимается:  $790/24=32,92$  м<sup>3</sup>/час или 9,14 л/с.

Насосы пенотушения подбираем из расчета на тушение ж/д эстакады: 108 м<sup>3</sup>/ч. Трехкратный запас раствора пенообразователя, с учетом хранения 100%-ного дополнительного запаса - составит 3400 литров, с учетом коэффициента на заполнение растворопроводов - составит 3600 литров. Принимаем два корпусно-мембранных резервуара емк. 2000 литров каждый и 2 емкости по 1000 литров.

Оборудование системы охлаждения подбираем на наихудший вариант: охлаждение ж/д эстакады - 180 м<sup>3</sup>/ч.

Внутреннее пожаротушение административного корпуса и склада МТЦ не требуется.

Для наружного пожаротушения административного корпуса, склада МТЦ и др. зданий на сети противопожарного водопровода предусмотрены гидранты. Давление в сети достаточно для получения компактной струи расходом 10 л/с необходимой высоты.

### ***Описание принципиальной схемы пожаротушения.***

В насосной станции устанавливаются насосы для подачи воды и раствора пены в кольцевые сети водоснабжения и растворопроводов для наружного и внутреннего пожаротушения. К установке принимаются две группы насосов, в каждой группе 1 рабочий, 1 резервный насоса. Одна группа насосов предназначена для подачи воды в сети противопожарного водопровода, другая группа предназначена для подачи воды и раствора пенообразователя в сети растворопровода. Управление насосами местное, дистанционное и автоматическое от датчиков, установленных на резервуарах, на ж/д сливе, на автоналиве.

Принципиальная схема стационарной системы автоматической пенного пожаротушения следующая: от датчиков, установленных на железнодорожной сливной эстакаде и на станции налива в автоцистерны, в операторную поступает сигнал о пожаре.

От щита ПЛК автоматически производится:

открытие задвижек с электроприводом №5 или №4, установленных на ответвлениях растворопровода к горячей железнодорожной сливной эстакаде, или станции налива в автоцистерны;

открытие задвижек с электроприводом №1 и №2, установленных на входах емкостей пенообразователей;

включение насосной станции пенотушения, которая подает раствор пенообразователя в сеть растворопровода;

Пенораствор автоматически поступает на стационарно установленные пеногенераторы ГПС-600.

Включение насосов и открытие задвижек с электроприводом может быть произведено также местно из насосной станции. Открытие электрозадвижек на сети можно произвести от кнопок пускателей, установленных у колодцев на сети противопожарного водопровода. Алгоритм включения насосов и открытия соответствующих задвижек с электроприводом подробнее будет расписан в части АК.

Для пенного пожаротушения принята насосная станция пожаротушения, в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой,  $Q=108$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=90$  м, 1 раб. +1 рез.,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=2 \times 37,0$  кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готова к подключению. Сети растворопроводов сухотрубные.

Пенотушение др. технологических открытых площадок производится от сети подключением к гидрантам на сети и подачей пенораствора при помощи переносных лафетных стволов типа ГПС-600 и ручных стволов.

Включение насосной станции производится также местно из насосной станции пожаротушения. Открытие электрозадвижек на сети можно произвести от кнопок пускателей, установленных у колодцев на сети противопожарного водопровода.

От датчиков, установленных на резервуарах РВС 1000 м<sup>3</sup>, РВС 500 м<sup>3</sup>, поступает сигнал о пожаре в щит ПЛК.

От щита ПЛК обслуживающим персоналом дистанционно производится:

открытие задвижек с электроприводом №1 и №2, установленных на входах емкостей пенообразователей;

включение насосов пенотушения, которые подают раствор пенообразователя в сеть растворопровода.

Пенораствор автоматически поступает на сеть пенопровода.

Раствор пенообразователя готовится автоматически во время пожара. Подача осуществляется путём выдавливания пенообразователя из бака в поток воды, проходящий через дозирующее устройство, по трубопроводу через диафрагму с калиброванным отверстием или посредством регулирующего клапана. Для выдавливания пенообразователя из бака используется давление воды, поступающей из водяной трубы в бак с внешней стороны эластичной ёмкости и вытесняющей пенообразователь из эластичной ёмкости в дозирующее устройство под избыточным давлением по отношению к давлению в выходной части дозирующего устройства.

Тушение пожара в вертикальном стальном резервуаре (РВС) осуществляют из сетей пенопроводов переносными средствами (рукавами, пожарными насосами) путем подсоединения пожарных рукавов к гидрантам на сети пенопроводов.

**Принципиальная схема стационарной автоматической системы водяного пожаротушения следующая:**

В случае пожара для охлаждения технологического оборудования обслуживающий персонал открывает задвижку (задвижка установлена на подающем трубопроводе в колодцах). В трубопроводе В2 падает давление, включается жокей-насос. Если его производительности недостаточно и давление продолжает падать, то включается основная насосная станция и подает расчетное количество воды, необходимое для ликвидации пожара. Жокей-насос и основная насосная станция не работают параллельно (совместно), при включении основной насосной станции жокей-насос автоматически выключается.

Для водяного пожаротушения принята насосная станция противопожарного назначения, в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой,  $Q=180$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=90$  м, 1 раб. +1 рез.,  $\sim 3 \times 400$ ,  $P=2 \times 75,0$  кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готова к подключению. Жокей (для поддержания давления) насос горизонтальный.  $Q=10$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=90$  м.

Включение насосов охлаждения, которые подают воду в сеть противопожарного водопровода, ручное – открытие задвижек с ручным приводом, установленных на

ответвлениях водопровода к горящим резервуарам РВС 1000 м<sup>3</sup>, 500 м<sup>3</sup> и на ответвлениях водопровода к лафетному стволу.

На подводках к оросительной системе резервуаров нефти V=1000 м<sup>3</sup>, V=500 м<sup>3</sup> установлены задвижки с ручным приводом. Колонки управления задвижками выведены надземно для удобства управления задвижками.

Управление оросительными системами сливо-наливной железнодорожной эстакады принято ручным. Колонки управления задвижками также выведены над крышками колодцев.

После открытия соответствующих задвижек с ручным приводом на подключениях к резервуарам или железнодорожной сливной эстакаде, вода поступает на кольца орошения горящего резервуара или в лафетные стволы.

Все насосы устанавливаются под заливом от уровня воды в резервуарах противопожарного запаса воды.

Подбор насосов пенотушения произведён из расчёта обеспечения при требуемом расходе напора перед пеногенераторами ГПСС-600 60 м, пеногенераторами на резервуарах и железнодорожной сливной эстакаде в пределах 50-60 м.

Пенотушение других открытых площадок принято подачей раствора пенообразователя от передвижной установки или переносными ГПС-600 с подключением к пожарному гидранту на сети растворопровода. Охлаждение при необходимости принято лафетными стволами или также переносной лафетным стволом с подключением к пожарному гидранту на сети водопровода.

При этом (важно соблюсти последовательность), перед тем как дистанционно включить насосы пенного и водяного пожаротушения, следует произвести установку на ближайший гидрант пенорастворопровода и водопровода пожарных колонок, подсоединить напорные пожарные рукава, затем дистанционно включить насосы пено- и водотушения и производить тушение.

### **Оборудование и материалы системы автоматического пожаротушения.**

В соответствии с принятой схемой пожаротушения на площадке нефтебазы предусматриваются следующие здания и сооружения противопожарного комплекса.

#### ***Насосная станция пожаротушения***

Насосная станция расположена в отдельном здании с размерами в осях 12х12 м и заглублена в грунт частично до отм. чистого пола - 2,500.

По требованиям подачи воды насосная станция относится I категории надежности действия и обеспечения электроснабжением I-ой категории (см. раздел ЭЛ).

Категория насосной станции по взрывопожароопасности - Д.

Входная дверь оборудуется световым табло "Насосная станция пожаротушения".

Для подачи воды на пожаротушение в насосной станции предусматривается следующее оборудование:

насосная станция противопожарного назначения, в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, Q=180,0 м<sup>3</sup>/ч, H=90,0 м, 1 раб. + 1 рез., ~3х400, P=2х75,0 кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готова к подключению;

жокей - насос повысительный горизонтальный, XylemLowara, Q=10 м<sup>3</sup>/ч, H=90,0 м, ~3х400, P=4,0 кВт;

насосная станция противопожарного назначения, в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, Q=108,0 м<sup>3</sup>/ч, H=80,0 м, ~3х400, P=2х37 кВт, плавный пуск. В комплекте: жокей Q=5,0 м<sup>3</sup>/ч, H=80,0 м, ~3х400, P=2х2,2 кВт, поставляется в полном комплекте и готова к подключению;

кран мостовой электрический однобалочный подвесной, г/п 2 т, высотой подъема 6,0 м, пролет - 6,0 м; полная длина - 7,8 м; длина консолей - 0,9 м;

бак-дозатор «Антифайер» - В/2000(09) вертикальный одинарный, V=2000 л с дозирующим элементом (ДЭ) ДС100/(380-2700)/3% Ду100 мм - 2 шт (1 раб.+1 рез.);

задвижки клиновые, серия 93Р, DN 150, PN 16 в комплекте с электроприводом AUMA, с интеллектуальным блоком управления приводом MATIC UNIT в количестве 2 шт.;

насос дренажный с поплавком Q=28 м³/ч, H=5,6 м, ~1х230, P=1,1 кВт, 1раб., 1 на складе. Дренажный насос предусмотрен для предотвращения возможного затопления машинного зала при аварии, резервный насос хранится на складе;

дисковые поворотные затворы PN10, DN100-300 с ответ. фланцами.

Насосная установка оснащена запорными клапанами на всасывающей и напорной линиях и обратным клапаном на напорной линии.

В состав установки входит манометр, датчик давления, шкаф управления.

Установка оснащена трубной обвязкой, смонтирована на базовой раме, поставляется в полном комплекте и готова к подключению.

### ***Для хранения неприкосновенного запаса воды***

К установке принимаем два резервуара железобетонных полузаглубленных объемом 500 м³ каждый. Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт частично, обвалованную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию, имеют размеры 12х12х3,6 (h) м каждый, полезный объем 400 м³.

Заполнение резервуаров предусмотрено от хозяйственного водопровода. Пополнение резервуаров происходит вручную пожарным рукавом от ближайших колодцев на сети хозяйственного водопровода при падении уровня в воды резервуаре.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30 °С.

Каждый резервуар оборудован:

отводящим трубопроводом;

переливном трубопроводом;

спускным трубопроводом;

устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Отводящий трубопровод диаметром 300 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91, перекрыт сверху съемной решеткой. Для предотвращения образования воронки над отверстием трубопровода устанавливают съемную стальную пластину размером 600х400 мм, высотой над дном резервуара 200 мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство диаметром 100 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91 выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водоналивной воронкой. На вертикальной части имеется водяная пробка не менее 500 мм, исключая контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства - кромка воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод диаметром 200 мм В-Ст20 ГОСТ 10704-91 расположен под днищем прямка, перекрытый сверху съемной решеткой. На спускном трубопроводе предусматривается колодец с задвижкой, соединенный трубопроводом Ø219х5,0 мм В-Ст20 с мокрым колодцем и возможностью забора воды пожарной техникой.

Технологические трубопроводы: отводящие, переливные и спускные приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Конструкции, узлы и строительные изделия резервуаров см. в разделе КЖ.

Устройство для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре см. в разделе АК.

### ***Сети растворопровода и противопожарного водопровода***

На территории нефтебазы предусматриваются кольцевые сети противопожарного водопровода и полукольцевые сети растворопроводов. Кольцевые сети противопожарного водопровода водозаполненные, а сети растворопроводов сухотрубные. Диаметры кольцевого водопровода и растворопровода определены расчетом. Все кольцевые сети противопожарного водопровода и растворопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы, проложенные от насосной до кольцевых сетей предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Сухотрубы к резервуарам приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец для размещения в них запорной арматуры и пожарных гидрантов. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85.

Для защиты железнодорожной эстакады запроектированы лафетные стволы.

Лафетные стволы подключены от кольцевой сети. Для охлаждения сливной ж/д эстакады проектируются лафетные стволы с таким расчетом, чтобы обеспечивалось орошение каждой точки конструкций эстакады и железнодорожных цистерн по всей длине двумя компактными струями.

### ***Стационарно установленные пеногенераторы***

Пеногенераторы ГПСС-600 установлены на резервуарах 1000 м<sup>3</sup>, 500 м<sup>3</sup>, пеногенераторы ГПС-600 установлены на эстакаде (по одному над каждой железнодорожной цистерной – 5 шт.), на станции налива в автоцистерны – 4 шт.

Для пожаротушения эстакады предусмотрена стационарная установка пожаротушения воздушно-механической пеной с установкой пеногенераторов ГПС-600.

### ***Стационарно установленные лафетные стволы***

Лафетные стволы установлены у ж/д цистерн – 2 шт.

Ствол пожарный лафетный ЛС-С20 с ручным управлением, формирующий сплошную струю воды, стационарный с расходом воды 20 л/с.

С помощью пожарного лафетного ствола осуществляется подача воды на очаг возгорания. Это позволяет эффективно ликвидировать охлаждать строительные/технологические конструкции на значительном, безопасном для человека расстоянии. Кроме того, стационарный пожарный ствол помогает справиться со значительной реактивной отдачей, которая возникает при резкой подаче больших объемов воды.

Стационарный лафетный ствол ЛС-С20 помогает сделать процесс тушения пожара более эффективным и оперативным. Его продуманная конструкция и шарнирные шариковые соединения позволяют изменять угол наведения пожарного ствола в зависимости от ситуации — горизонтально (00-3600) и вертикально (вверх +900, вниз от -150 до -600), а также фиксировать его рукоятью в необходимом положении. При потребности можно регулировать и высоту самого пожарного ствола.

### ***Переносные лафетные стволы***

Переносные лафетные стволы предназначены для охлаждения автоцистерн.

Ствол пожарный лафетный ЛС-П20 с ручным управлением переносной, формирующий сплошную струю воды с расходом воды 20 л/с.

Назначение переносного лафетного ствола формирование сплошной струи воды для охлаждения технологических либо строительных конструкций на охваченной огнем территории. Лафетный ствол помогает пожарному справиться с мощной реактивной

отдачей во время подачи больших объемов воды. Переносной лафетный ствол ЛС-П20 очень устойчив, риск его опрокидывания во время работы - минимальный. Для удобной транспортировки пожарного ствола, а также его управления имеются удобные рукоятки, которые минимизируют трудозатраты в процессе тушения пожара. Эта модель проста в использовании, позволяет быстро приступить к ликвидации огня и не допустить его распространения на близлежащие территории. Ствол этой модели имеет в комплекте кронштейн для крепления в отсеках пожарных автомобилей.

Лафетный ствол ЛС-П20, пожарные напорные шланги (см. спецификацию 5785-НВК.СО).

***Задвижки с электроприводом AUMA, с интеллектуальным блоком управления приводом MATIC UNIT.***

Задвижки установлены на подводках пенорастворопровода к соответствующим технологическим зданиям и сооружениям на сети – 2 шт.

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

**Назначение, цель создания системы автоматизации**

Создаваемая система автоматизации предназначена для организации управления всеми технологическими операциями по приему, хранению и отгрузке светлых нефтепродуктов, с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Рабочим проектом предусматривается создание централизованной системы управления технологического процесса, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:

- сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;
- непрерывный контроль основных технологических параметров;
- постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;
- контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;
- дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;
- своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);
- автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;
- контроль за взрывоопасными концентрациями паров углеводородов и горючих газов;
- снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;
- увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Критериями управления являются:

- определение параметров режимов работы в пределах допустимых технологических значений;
- охрана окружающей среды при аварии на территории нефтебазы.

Цели управления достигаются при помощи:

- оперативного представления диспетчеру (оператору) текущей информации о ходе технологических процессов;



- диагностирования технического состояния технологических систем объектов;
- защиты в аварийных ситуациях технологических сооружений, установленных на территории нефтебазы.

### **Объекты автоматизации**

Проектируемая система автоматизации нефтебазы включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

- Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз. 1 по ГП);
- Насосная станция (поз. 2 по ГП);
- Резервуары для летнего дизельного топлива РВС V=1000м<sup>3</sup>, резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.1, 3.2, 3.3 по ГП);
- Резервуар для зимнего дизельного топлива РВС V=500м<sup>3</sup> (поз. 3.4 по ГП);
- Резервуар для бензина АИ-92 РВС V=1000м<sup>3</sup>, резервуар для бензина АИ-92 РВС V=500 м<sup>3</sup>, резервуар для бензина АИ-95 РВС V=500 м<sup>3</sup> (поз. 3.5, 3.6, 3.7 по ГП);
- Станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП);
- Емкость дренажная V=8м<sup>3</sup> для светлых нефтепродуктов (поз. 5 по ГП);
- Технологические коммуникации.

### **Структура системы автоматизации**

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, при пожаре, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Структура системы автоматизации нефтебазы запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно - управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы автоматизации строится по модульному принципу распределения систем автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

При создании системы автоматизации нефтебазы, для каждого технологического объекта, предусмотрен минимально-необходимый набор аппаратных средств управления и предоставления информации, обеспечивающих возможность ведения технологического процесса по заданным критериям и алгоритмам работы.

Система автоматизации нефтебазы обеспечивает выполнение всех необходимых функций в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми в настоящее время к системам автоматизации.

*Нижний уровень* системы представляется контрольно-измерительными приборами (КИП), датчиками и приборами сигнализации, исполнительными приводами и механизмами, располагаемыми непосредственно на технологических объектах и оборудовании.

*Средний уровень* представлен модулями ввода-вывода SimaticS7-1500, производства компании «Siemens». Указанные компоненты системы автоматизации установлены в шкафу автоматизации ША-01, располагаемого в помещении «Аппаратная» административного корпуса (поз. 8 по ГП).

Рабочее место оператора организовано в помещении «Операторная» административного корпуса (поз. 8 по ГП). Передача данных от шкафа автоматизации ША-01 в систему SCADA предусмотрена посредством медной линии связи, с использованием интерфейса Ethernet, протокол TCP/IP.

Структурная схема комплекса технических средств автоматизации представлена чертежом 5785-АТХ-003 данного раздела.

*Верхний уровень* представлен сервером SCADA и автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора, на базе ПК в промышленном исполнении. При помощи указанных рабочих станций с установленным программным обеспечением (ПО) предусматривается организация системы SCADA.

SCADA - система сбора данных и диспетчерского управления, включающая в себя комплекс программно-технических средств, состоящих из:

- сервера сбора данных (сервер SCADA);
- рабочей станции оператора, с возможностью отображения мнемосхем технологических процессов, учетом и отпуском нефтепродуктов;
- общего проекта прикладного программного обеспечения для программируемых контроллеров Step 7 компании «Siemens»;
- средой разработки проекта визуализации технологического процесса WinCCDevelopment компании «Siemens»;
- средой исполнения проекта визуализации технологического процесса WinCCRuntime компании «Siemens»;
- технических средств и встроенного управляющего ПО.

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность контролируемых параметров и воздействий, данных и способов их представления, которых достаточно для выполнения всех автоматизированных функций комплекса, включая оперативную и достоверную оценку состояния технологического оборудования, режимов его работы, оценку функционирования, распознавание аварийных и предаварийных состояний.

Кроме ИО система SCADA предполагает архивирование и хранение информации, организацию человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

### **Основные решения по автоматизации**

#### ***Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз. 1 по ГП)***

Прием бензина и дизельного топлива предусматривается из железнодорожных цистерн через установку нижнего слива УСН-150-04 поз. УСН-N1...УСН-N5.

На каждом узле слива предусматривается контроль заземления ж/д цистерны.

Для контроля ДВК (допустимой взрывоопасной концентрации) газов предусматриваются стационарные газоанализаторы углеводородных газов со светозвуковой сигнализацией.

#### ***Насосная станция (поз. 2 по ГП)***

Проектом предусмотрено установка насосов перекачки дизельного топлива летнего и зимнего, бензина АИ-92 и АИ-95, поз. Н-N1, Н-N2, Н-N3, Н-N4. Управление насосами имеет 2 режима: местный, дистанционный.

Местный – данный режим предполагает управление насосами с помощью кнопочного поста, расположенного по месту установки насосного агрегата, данный режим предназначен для проведения пусконаладочных работ или опробывания после ремонта и замены насоса, управление в режиме «местный» учтено в разделе 5785-ЭОМ.

Дистанционный - данный режим предполагает управление насосами с АРМ оператора.

В насосной станции предусматривается контроль параметров и управление исполнительными устройствами:

- дистанционное насосами;
- контроль состояния насосов;
- контроль давления на входе насосов;
- контроль давления на выходе насосов;
- контроль давления до и после фильтра на входе насосов;
- защита от сухого хода насосов;

-контроль ДВК (допустимой взрывоопасной концентрации) газов.

Контроль давления с передачей измерений оператору предусматривается датчиками избыточного давления.

Контроль давления по месту предусматривается с помощью манометров показывающих.

Контроль ДВК (допустимой взрывоопасной концентрации) газов предусматривается с помощью стационарных газоанализаторов.

**Резервуары для летнего дизельного топлива РВС  $V=1000\text{м}^3$ , резервуар для летнего дизельного топлива РВС  $V=500\text{ м}^3$  (поз. 3.1, 3.2, 3.3 по ГП)**

**Резервуар для зимнего дизельного топлива РВС  $V=500\text{м}^3$  (поз. 3.4 по ГП)**

**Резервуар для бензина АИ-92 РВС  $V=1000\text{м}^3$ , резервуар для бензина АИ-92 РВС  $V=500\text{ м}^3$ , резервуар для бензина АИ-95 РВС  $V=500\text{ м}^3$  (поз. 3.5, 3.6, 3.7 по ГП)**

На каждом резервуаре предусматривается контроль следующих параметров:

- измерение текущего уровня в резервуаре;
- измерение температуры продукта в резервуаре;
- измерение плотности продукта в резервуаре;
- сигнализация нижнего уровня в резервуаре;
- сигнализация верхнего уровня в резервуаре;
- сигнализация верхнего аварийного уровня в резервуаре.

Контроль текущего уровня, температуры и плотности с передачей измерений оператору предусматривается при помощи измерительной системы «Игла». Состав системы: датчики уровня (устанавливаемые на РВС), центральные блоки (устанавливаемые во всепогодном обогреваемом шкафу уличного исполнения), сервер АИС ОД (устанавливаемый в серверный шкаф ШС-01).

Сигнализация нижнего, верхнего, аварийного верхнего уровня предусматривается вибрационным сигнализатором уровня.

#### **Станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП)**

Для налива летнего и зимнего дизельного топлива, бензинов марок АИ-92, АИ-95 в автомобильные цистерны проектом предусмотрена станция налива в автоцистерны.

Для налива дизельного топлива (летнего и зимнего) и бензина (АИ-92, АИ-95) предусматриваются устройства для герметизированного верхнего налива с отводом паров из зоны налива и с автоматизированной системой управления наливом 2АСН 15В1  $Q=80\text{ м}^3/\text{ч}$ ; Ду100

Интеграция комплектной автоматики (стойки управления и модульные шкафы управления) входящей в состав станции налива с проектируемой системой автоматизации планируется посредством преобразователя RS-485 >Ethernet устанавливаемого в серверный шкаф ШС-01.

Проектом предусматривается организация рабочего места оператора станции налива в помещении «Операторная», а именно использование второго монитора.

#### **Емкость дренажная $V=8\text{м}^3$ для светлых нефтепродуктов (поз. 5 по ГП)**

На площадке дренажной емкости предусматривается контроль следующих параметров:

- ☐ сигнализация верхнего уровня в дренажной емкости;

Сигнализация верхнего уровня предусматривается вибрационным сигнализатором уровня.

#### **Технологические коммуникации**

На площадке технологических коммуникаций предусматривается установка аварийных отсекающих задвижек с электроприводом, с возможностью управления по месту и дистанционно.

Также на манифольде имеющем большое количество фланцевых соединений предусматривается контроль ДВК (допустимой взрывоопасной концентрации) газов предусматривается с помощью стационарных газоанализаторов.

#### ***Электропитание системы автоматизации***

Питание системы автоматизации осуществляется подводом напряжения ~220В и заземляющего проводника РЕ к шкафу автоматизации ША-01, шкафу серверному ШС-01.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания в электрощитовой предусматривается источник бесперебойного питания UPS.

#### ***Пожаробезопасность и взрывобезопасность***

Во взрывоопасных зонах, где по проекту требуется установка средств автоматизации, предусматривается следующее:

- ☐ уровень взрывозащиты средств, устанавливаемых во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны;
- ☐ электрические проводки выполнены частично бронированным кабелем с медными жилами, кабели без брони проложены в трубах;
- ☐ для заземления предусмотрены специальные заземляющие (нулевые) защитные проводники;
- ☐ во взрывоопасных зонах заземлено (занулено) все оборудование постоянного и переменного тока при всех напряжениях, а также все металлоконструкции, на которых установлены технические средства;
- ☐ уплотнение кабелей и проводов должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводных устройств.

#### ***Рекомендации по технике безопасности***

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан:

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасных зонах. При этом необходимо обратить внимание на:

- знаки взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- наличие заземляющих устройств.

При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

### **7.5.3. Автоматизация пожаротушения.**

#### **Назначение, цель создания системы АПТ**

Автоматизация пожаротушения предназначена для управления средствами пожаротушения очага возгорания в автоматическом режиме.

Рабочим проектом предусматривается создание системы автоматизации пожаротушения, которая предназначена для непрерывного контроля необходимых параметров и обеспечения безопасной работы производства.

### **Объекты автоматизации**

Проектируемая система автоматизации пожаротушения охватывает следующие объекты:

- ☐ Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз. 1 по ГП);
- ☐ Станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП);
- ☐ Насосная станция пожаротушения (поз.6 по ГП);
- ☐ Резервуары противопожарного запаса воды (поз. 7.1-7.2 по ГП);
- ☐ Административный корпус (поз. 8 по ГП);

### **Структура системы автоматического пожаротушения**

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах.

Структура системы автоматизации пожаротушения (АПТ) нефтебазы запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно - управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы АПТ строится по модульному принципу распределения систем автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

При создании системы АПТ, для каждого технологического объекта, предусмотрен минимальный набор аппаратных средств управления и предоставления информации, обеспечивающих возможность ведения технологического процесса по заданным критериям и алгоритмам работы.

*Нижний уровень* системы представляется контрольно-измерительными приборами (КИП), датчиками и приборами сигнализации, исполнительными приводами и механизмами, располагаемыми непосредственно на технологических объектах и оборудовании.

*Средний уровень* представлен ПЛК S7-1200, модулями ввода-вывода и сенсорной панелью производства компании «Siemens». Указанные компоненты системы установлены в шкафу автоматизации пожаротушения ШАПТ-01 расположенном в здании «Насосная станция пожаротушения».

Рабочее место оператора (учтено в разделе 5785-АТХ) организовано в помещении «Операторная» административного корпуса. Передача данных от шкафов автоматизации в проектируемую систему SCADA предусмотрена посредством медной линии связи, по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием в интерфейс Ethernet при помощи преобразователя RS-485 >Ethernet.

### **Основные решения по автоматизации пожаротушения**

#### ***Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн (поз. 2 по ГП)***

Рабочим проектом предусматривается установка запорных клапанов на трубопроводе пенотушения (учтены в разделе 5785-НБК), при получении сигнала «Пожар на ж/д эстакаде» от панели пожарной сигнализации, размещенной в помещении «Операторная» административного корпуса, идет команда от шкафа автоматизации пожаротушения на запуск насосной станции пенного пожаротушения (НП2) и открытие задвижек XV-01, XV-02, XV-05.

#### ***Станция налива в автоцистерны (поз. 4 по ГП)***

Рабочим проектом предусматривается установка запорных клапанов на трубопроводе пенотушения (учтены в разделе 5785-НБК), при получении сигнала «Пожар на станции автоналива» от панели пожарной сигнализации, размещенной в помещении «Операторная» административного корпуса, идет команда от шкафа автоматизации пожаротушения на запуск насосной станции пенного пожаротушения (НП2) и открытие задвижек XV-01, XV-02, XV-04.

### ***Насосная станция водоснабжения и пожаротушения (поз.6 по ГП)***

Рабочим проектом предусмотрено установка насосных станций НП-1, НП-2, производства компании «Vector 7» в комплекте со шкафами управления, датчиками давления и датчиками защиты от сухого хода (учтено в разделе 5785-6-ПТ).

Контроль состояния насосных станций НП-1, НП-2, предусмотрено передачей сигналов состояния в шкаф автоматизации пожаротушения ШАПТ-01.

Предусмотрен контроль состояния и управление запорными клапанами (поз. XV-01, XV-02) на входе бак-дозатора №1, 2.

Для контроля затопления, в дренажном приемке предусмотрен вибрационный сигнализатор уровня, производства компании «Овен».

### ***Резервуары противопожарного запаса воды (поз. 7.1, 7.2 по ГП)***

Рабочим проектом предусмотрена установка гидростатических датчиков уровня для контроля уровня воды в резервуарах с передачей показаний на АРМ оператора.

Отметка +2.8 м. – сигнал «мало воды».

Отметка +3.0 м. – сигнал «емкость полная».

### ***Административный корпус (поз. 8 по ГП)***

Разделом «Пожарная сигнализация» предусмотрены релейный блоки для формирования сигналов о пожаре в систему автоматизации пожаротушения по зонам:

Сигнал «Пожар на ж/д эстакаде»;

Сигнал «Пожар в насосной станции»;

Сигнал «Пожар в резервуарном парке»;

Сигнал «Пожар на станции автоналива»;

Сигнал «Пожар на площадке дренажной емкости».

### ***Электропитание системы автоматизации***

Питание системы автоматизации пожаротушения осуществляется подводом напряжения ~220В и заземляющего проводника РЕ к шкафу автоматизации.

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания шкафы автоматизации пожаротушения оснащены источниками бесперебойного питания UPS, позволяющими поддерживать работу средств автоматизации в течении 30 минут.

## **7.5.4. Мероприятия по защите строительных конструкций зданий и сооружений от коррозии.**

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами.

Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды эксплуатации.

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Бетонные и железобетонные подземные конструкции выполняются из бетона на цементе по ГОСТ 31108-2020 с маркой по водонепроницаемости W8.

Надземные поверхности стальных конструкций окрашиваются двумя слоями эмали марки ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013.

Подготовку под подошвой фундаментов выполнять превышающей габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, толщиной 100 мм из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом в два слоя по огрунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3.

Отмостка из бетона класса В 7,5, W8, F75 толщиной 100мм по щебеночному основанию толщиной 100мм и шириной 1,0м.

#### **7.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.**

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеословий.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- резервуарный парк расположен в одном каре, огражденном земляным валом;
- непрерывный контроль основных технологических параметров;
- постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;
- контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;
- дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;
- своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы
- технические решения по обеспечению безопасности;
- механизация и автоматизация технологических процессов;
- изоляция горючей среды с применением отсекающего оборудования;
- устройство молниезащиты зданий и оборудования;
- наличие плана ликвидации аварий;
- вводный инструктаж при поступлении на работу и инструктажи при производстве работ;
- обучение безопасным приемам труда;
- противоаварийные и противопожарные тренировки;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- производственные, технические инструкции, инструкции по охране труда и технике безопасности;
- использование инструмента, не вызывающего искровыделения;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- обеспечение СИЗ;
- обозначение плакатами и трафаретами особо опасных мест.

## **7.7 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.**

### **7.7.1. Мероприятия по организации безопасного ведения работ.**

#### **Противопожарные мероприятия**

В проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- размещение сооружений, с учетом противопожарных разрывов согласно нормативной документации;
- расстояние между оборудованием, расположенными внутри технологической площадки, приняты из условий удобного монтажа, ремонта, обслуживания и требований нормативной документации;
- на резервуарах устанавливаются дыхательные клапаны;
- заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы, согласно СП РК 2.04-103-2013.

Так же предусмотрены противопожарные проезды к сооружениям.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности на территории проектируемого объекта на каждые 5000 м<sup>3</sup> устанавливаются пожарные щиты со следующим набором инвентаря (всего 12 шт.):

- ящик с песком – 1 шт;
- плотное полотно (асбест, войлок) – 1 шт;
- лом – 2 шт;
- топор – 2 шт;
- огнетушитель порошковый – 2 шт.

Согласно правилам пожарной безопасности проектом предусмотрены первичные средства пожаротушения на следующих сооружениях:

Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн:

- пенные огнетушители ОПВ-10 в количестве 2 шт;
- порошковые огнетушители ОП-5 или ОП-10 в количестве 1шт.

Пожарный щит со следующим набором инвентаря:

- ящик с песком вместимостью 0,5 м<sup>3</sup> 1 шт.;
- противопожарное полотно 2×1,5м в количестве 1 шт.

Станция налива в автоцистерны:

- пенные огнетушители ОПВ-10 в количестве 4шт.;

Пожарный щит ( кол.2 шт.) со следующим набором инвентаря:

- ящик с песком вместимостью 0,5 м<sup>3</sup> 1 шт.;
- противопожарное полотно 2×1,5м в количестве 1 шт.

Насосная станция на каждые 50 м<sup>2</sup> защищаемой площади (всего 2 компл.):

- углекислотные огнетушители ОУ-5 в количестве 2 шт.;
- пенные огнетушители ОПВ-10 в количестве 2 шт.;

Пожарный щит со следующим набором инвентаря:

- ящик с песком вместимостью 0,5 м<sup>3</sup> 1 шт.;
- противопожарное полотно 2×1,5м в количестве 1 шт.

Административный корпус:

- порошковые огнетушители ОП-5 в количестве 7 шт.

Склад МТЦ:

- пенные огнетушители ОПВ-10 в количестве 4 шт.;
- порошковые огнетушители ОП-5 в количестве 2 шт.

#### **Мероприятия по энергосбережению**

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» при проектировании нефтебазы в г. Жезказган были заложены



следующие мероприятия, направленные на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов:

- прокладка технологических трубопроводов на площадке нефтебазы выполнена таким образом, что уменьшено количество местных сопротивлений, диаметры трубопроводов подобраны также с целью уменьшения гидравлических потерь. Уменьшение полных потерь напора ведет к снижению требуемой мощности на валу насосного агрегата;

- автоматизированная система управления технологией производства (автоматизированное управление процессом слива, налива, защита от переливов в цистернах и резервуарах, защита насосных агрегатов), которая приводит к уменьшению утечек, разливов нефтепродуктов, снижает частоту аварий, ремонтов и замены оборудования.

### **Техника безопасности**

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе. Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Для всего персонала необходимо периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности и сдача экзаменов по технике безопасности, а также постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности.

Все работники нефтебазы независимо от квалификации и стажа работы по данной профессии и должности должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы и аттестацию по технике безопасности.

Согласно требованиям СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» все работники должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте. Нельзя выполнять сливные или наливные операции падающей струей, при отсутствии или неисправности заземления, во время грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

При наливке нефтепродуктов в автоцистерну крышку люка нужно открывать осторожно, находясь с подветренной стороны. Не допускается переполнение емкостей автоцистерн.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

Резервуары должны подвергаться периодической зачистке. Руководство работой по зачистке резервуаров возлагается на ответственное лицо из числа инженерно-технических работников, которое совместно с руководством предприятия определяет технологию зачистки резервуара с учетом местных условий и особенностей работ. Перед началом работ по очистке резервуара рабочие проходят инструктаж по безопасному ведению работ и методах оказания первой помощи при несчастных случаях. Работы по ремонту и зачистке резервуаров выполняют бригадой не менее чем из трех человек, причем зачищают или ремонтируют только один резервуар. Рабочего внутри резервуара обслуживают два человека: один следит за подачей чистого воздуха, другой держит связь с работающим при помощи установленной сигнализации, а в случае необходимости оказывает помощь.

Ремонт, зачистку резервуаров и других емкостей выполняют в защитной одежде (брезентовый костюм, непромокаемые сапоги, резиновые перчатки), в шланговом противогазе с подачей чистого воздуха. Обязательно надевают спасательный пояс, и прикрепляют к нему веревку.

К работам допускаются лишь после проведения указанных мероприятий. Рабочий внутри резервуара должен находиться 15 мин, а затем 15 мин отдыхает, после чего рабочие меняются местами. Зачищать емкости от нефтепродуктов разрешается только в дневное время.

При проведении работ в дренажных колодцах проветрить их перед началом работ в течение 20 мин. Работы проводить в присутствии 2-х человек.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам, а через обвалование резервуаров только по переходным мостикам.

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Если при наливке нефтепродукта в цистерну допущен его разлив, то запуск двигателя не допускается. В этом случае автоцистерна буксируется на безопасное расстояние с помощью штанги.

### **7.7.2. Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

При разливе ГСМ уборку производить с использованием «неискрящего» инструмента. Во время проведения работ по сбору разлитых ГСМ запрещается курить, пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшиеся ГСМ тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение водой не допускается.

Методика проведения уборки разлитых ГСМ:

- отключить электрические приборы, изолировать возможные источники воспламенения;
- сообщить мастеру или начальнику участка о возникновении аварийной ситуации;

– место разлива засыпать песком или сухим опилом.

При сборе песка или опилок содержащееся ГСМ не должно стекать. То есть содержание нефтепродуктов не должно превышать 15-20 % от общего количества.

Например, для адсорбирования разлитого нефтепродукта емкостью 1 л необходимо использовать не менее 5 кг адсорбента (т.е. 2,5 ведра ёмкостью 10 л с опилками или половина ведра песка). В случае разлива в помещении тщательно вымыть загрязненный участок мыльной водой.

Для обеспечения готовности к ликвидации разливов ГСМ необходимо иметь постоянный запас адсорбентов в количестве, достаточном для адсорбирования всего объёма ГСМ, имеющегося на объектах и сооружениях нефтебазы.

Площадь разлива ограничена габаритами обвалования резервуарного парка и составляет 1572 м<sup>2</sup>.

*В целях соблюдения п.2 ст. 211 ЭК РК необходимо при возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, предусмотреть такие действия как: оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.*

***При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.***

**8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).**

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно п. 27,28 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26-28 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ01VWF00168726 от 24.05.2024г. возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные Главой 3 «Инструкцией по организации и

проведению экологической оценки» от 30.07.2021 года № 280, а именно пп.9 п.25 «Создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ» и пп.27 п.25 «факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения».

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти полностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река **Кара-Кенгир**. Ее длина составляет 295 км. Берет свое начало из родника в 7 км к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу. Площадь водосбора – 18400 км<sup>2</sup>.

По характеру урвеневого режима и стока р. Кара-Кенгир относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

В 1952 году на реке Кара-Кенгир было сооружено Кенгирское водохранилище.

**Кенгирское водохранилище.**

Длина составляет 33 км, а ширина 1,6 км. Площадь 37 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина – 25 м.

Используется в промышленных целях: для энергетики и ирригации.

Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохраной зоны и полос рек.

*РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации республики казахстан» сообщает: В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах. Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов. В соответствии с представленным Вами заключением ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ылытау», месторождения подземных вод, разведанные и числящиеся на государственном балансе РК, в пределах рассматриваемого участка отсутствуют. В связи с этим, получение согласования от Инспекции на строительство нефтебазы не требуется (Приложение 3).*

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5-30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта. Верхний подгоризонт залегает на глубине 25-30 м и приурочен к серым мелко и среднезернистым песчаникам. Наиболее водоносными являются серые песчаники и участки пород, нарушенные тектоническими разломами. В этих зонах водообильность пород характеризуется расходами скважин от 1,8 до 8,2 л/с. Вне зон нарушения пород расходы скважин составляют 0,02-1,7 л/с. Водоупорными породами района являются красноцветные породы – аргиллиты, алевролиты. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется в пределах 0,01-0,4 г/сут. Коэффициент водоотдачи – 0,017. годовое снижение уровня подземных вод достигает 3-5, а иногда и 10-15 м. максимально возможные водопритокы по району – 1800 м<sup>3</sup>/час. Вода имеет различную степень минерализации. На глубине 150-200 м вода относится к сульфидно-натриевому типу, а с увеличением глубины – к хлор-натриевому (минерализация до 24 г/литр). Жесткость вод – 10-30 мг экв.

*По информации ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ылытау» (№KZ80VNW00007288 от 20.05.2024г.) под участком предстоящей застройки «Строительство нефтебазы в г. Жезказган», обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1. 47° 47' 52,899" 67°39' 27,751" 2. 47°*

47° 50,271" 67° 39' 24,918" 3. 47° 47' 48,441" 67° 39' 23,605" 4. 47° 47' 46,132" 67° 39' 23,071" 5. 47° 47' 44,313" 67° 39' 24,213" 6. 47° 47' 43,481" 67° 39' 25,809" 7. 47° 47' 40,488" 67° 39' 31,41 1" 8. 47° 47' 38,458" 67° 39' 33,464" 9. 47° 47' 37,414" 67° 39' 35,819" 10. 47° 47' 41,273" 67° 39' 32,416" 11. 47° 47' 46,81 1" 67° 39' 38,983" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных ископаемых и подземных вод (Приложение 4).

***Мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивающие максимальное сохранение всех компонентов окружающей среды:***

*По атмосферному воздуху.*

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;

*По поверхностным и подземным водам.*

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

*По недрам и почвам.*

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек ГСМ при доставке и хранении;
- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

*По отходам производства.*

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, разделяться и собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

*По физическим воздействиям.*

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

*По охране растительного покрова и животного мира.*

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 ст. 76 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правил ППА).

Согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

*Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.*

## **9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.**

Рассматриваемый участок расположен в промышленной зоне города Жезказган.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г. Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны проектируемого объекта сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

Проектом предусматривается вырубка существующих зеленых насаждений (карагач 2шт) и восстановление виде посадки деревьев (Тополь китайский пирамидальный 50шт.).

Рабочим проектом предусматривается озеленение площадью 5405 м<sup>2</sup> (газон).

## **10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.**

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет. Так, реализация планируемой деятельности не приведет к истощению запасов пресной воды, природных ресурсов, исчезновению каких-либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр.

## **11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.**

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 ст. 76 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правил ППА).

Согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.



*Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.*

## **12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности земляные работы со срезкой плодородного слоя почвы; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

### **13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.**

Общие положения проведения экологической оценки при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) и нормами ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Проведение экологической оценки включает выявление, изучение, описание и оценку возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

*Методической основой проведения экологической оценки являются:*

**Экологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Кодекс регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), возникающие в связи с осуществлением физическими и юридическими лицами деятельности, оказывающей или способной оказать воздействие на окружающую среду.

К регулируемым Кодексом отношениям также относятся общественные отношения в области проведения мониторинга состояния окружающей среды, метеорологического и гидрологического мониторинга, которые направлены на обеспечение потребностей государства, физических и юридических лиц в экологической и гидрометеорологической информации.

#### **Категория объекта.**

Согласно статьи 12 ЭК РК:

1. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III, IV категорий.

Виды деятельности, не указанные в Приложении 2 к Кодексу или не соответствующие изложенным в них критериям, относятся к объектам IV категории.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями статьи 12 пункт 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

- 1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, - при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;
- 2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, - при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, - самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно п. 2 Раздела 3 Приложения 2 ЭК РК к видам намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории относится осуществление любого вида деятельности, соответствующего одному или нескольким из следующих критериев:

- 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 2) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более;
- 3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.

Согласно п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (далее – Инструкция) при отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект, строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

- 1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;
- 2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;
- 3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.
- 4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;
- 6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;
- 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;
- 8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции;

9) работы по рекультивации и (или) ликвидации при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 3) пункта 10 и подпункте 3) пункта 11 настоящей Инструкции;

10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

Проектируемая железнодорожная сливная эстакада на территории нефтебазы г. Жезказган (сопутствующая деятельность) согласно письму ГУ «Министерство транспорта Республики Казахстан» (№ЗТ-2024-04215033 от 01.07.2024г.) не является объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта (Приложение 6). В связи с этим, намечаемая деятельность не относится к объектам II категории.

*Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.*

**Земельное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

**Водное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

**Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

**Законодательство Республики Казахстан о недрах и недропользовании** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Кодекс определяет режим пользования недрами, порядок осуществления государственного управления и регулирования в сфере недропользования, особенности возникновения, осуществления и прекращения прав на участки недр, правового положения недропользователей и проведения ими соответствующих операций, а также вопросы пользования недрами и распоряжения правом недропользования и другие отношения, связанные с использованием ресурсов недр.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при проведении геологоразведочных работ,

перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

*Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:*

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

**14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ  
НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.**

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

## 15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.

### 15.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

В административном отношении объект расположен в Улытауской области, в городе Жезказган (его западная часть). Участок работ расположен на территории Нефтебазы, в 944 м к северо-западу от п. Геологический, в 645 м к северо-востоку от радиовышки, в 637 м к востоку от Мукомольного комбината САМАДИ.

### 15.2. Описание затрагиваемой территории.

Климат резко континентальный и крайне засушливый. Продолжительность солнечного сияния, основного климатообразующего фактора, составляет 2300–2500 ч в год, максимум его приходится на июль. Средняя температура самого холодного месяца — января колеблется от  $-18^{\circ}\text{C}$  на С., до  $-14^{\circ}\text{C}$  на Ю. области. Абсолютный минимум составляет  $-52$  и  $-44^{\circ}\text{C}$  соответственно. Средняя температура самого теплого месяца — июля колеблется от  $+18^{\circ}\text{C}$  до  $+22^{\circ}\text{C}$ . Максимальная температура воздуха в июле достигает  $40-43^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность теплого периода — от 198 дней и менее в возвышенной части области (Каркаралинский, Актогайский р-ны), до 207–220 дней — в полупустынной Ю.-З., Ю. части области (Улытауский, Жанааркинский, Шетский р-ны). Безморозный период равен соответственно 90–100 и 110–135 дней.

Среднегодовая скорость ветра составляет 5,5 м/сек.

Зима в области в некоторые годы суровая, продолжительностью 5–5,5 месяца. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября на срок 110–150 дней.

Район расположения проектируемого объекта находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными.

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти полностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5–30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта.

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

### 15.3. Инициатор намечаемой деятельности.

*Инициатор намечаемой деятельности (заказчик проекта) – ТОО «PetroRetail PFS»*

010000, г. Астана, пр. Туран, 1. БИН 091240004926, тел. 87019994339.

### 15.4. Краткое описание намечаемой деятельности.

Нефтебаза представляет собой сложное сооружение, включающее в себя объекты по приему, хранению и отпуску летнего, зимнего дизельного топлива, бензинов АИ-95, АИ-92.

Производственная программа предусматривает резервуарный парк общим объемом хранения  $5000\text{ м}^3$  с возможностью расширения резервуарного парка до общего объема хранения  $10000\text{ м}^3$ .

Проектируемая нефтебаза предусматривает хранение нефтепродуктов в следующих объемах:

- летнее дизельное топливо –  $2\,500\text{ м}^3$ ;

- зимнее дизельное топливо – 500 м<sup>3</sup>;
- автомобильный бензин марки АИ-95 – 500 м<sup>3</sup>;
- автомобильный бензин марки АИ-92 – 1500 м<sup>3</sup>.

Прием нефтепродуктов осуществляется ж/д транспортом в цистернах (летнее и зимнее дизельное топливо, бензины марок АИ-92, АИ-95). Отгрузка автомобильным транспортом в автоцистерны.

Проектом предусмотрены следующие здания и сооружения:

- Сливная железнодорожная эстакада на 5 вагоно-цистерн
- Насосная станция
- Резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=1000 м<sup>3</sup>
- Резервуар для летнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup>
- Резервуар для зимнего дизельного топлива РВС V=500 м<sup>3</sup>
- Резервуар для бензина АИ-92 РВС V=1000 м<sup>3</sup>
- Резервуар для бензина АИ-92 РВС V=500 м<sup>3</sup>
- Резервуар для бензина АИ-95 РВС V=500 м<sup>3</sup>
- Станция налива в автоцистерны
- Емкость дренажная V=8м<sup>3</sup> для светлых нефтепродуктов
- Насосная станция пожаротушения
- Резервуар противопожарного запаса воды
- Административный корпус
- Склад МТЦ
- Механизм транспорта вагоно-цистерн
- Усреднитель (емкость) V=30м<sup>3</sup>
- Очистные сооружения ливневых сточных вод
- Трансформаторная подстанция 10/0.4 Кв
- Дизельная электростанция
- Прожекторная мачта
- Ограждение территории
- Путь железнодорожный
- Резервуар очищенных сточных вод V=500 м<sup>3</sup>

Режим работы предприятия нефтебазы - круглогодичный, круглосуточный, двухсменный.

Прием нефтепродуктов производится ж/д цистернами, отпуск автоцистернами.

#### **15.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

Проводимые работы могут оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание



объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

Использование объектов животного мира отсутствует.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное.

Проектируемый объект расположен в Южной Промзоне г. Жезказган, на участке площадью 7,3 га, предназначенном для строительства нефтебазы.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

Воздействие на земельные ресурсы оценивается как незначительное.

*Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:*

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- ухудшения условий водоснабжения;

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 944 м в юго-восточном направлении от границы участка, на расстоянии 807 м в северо-восточном направлении от границы участка.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимые значения.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как незначительное.

#### **15.6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.**

##### **Атмосферный воздух.**

*Источники загрязнения атмосферы.*

На период строительства на строительной площадке будут находиться: 11 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 28 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ составят:

- на 2024 год – 12,53694864 г/с; 14,435820089 т/год.
- на 2025 год – 12,53371174 г/с; 16,83218593 т/год.

На период эксплуатации определено 13 источников загрязнения атмосферы: 9 организованных, 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований.

Выбросы загрязняющих веществ составят: 62,9332391 г/с; 52,1757011 т/год.

##### **Водные ресурсы.**

*Водопотребление и водоотведение:*

**Этап строительства:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 2644,36 м<sup>3</sup>;
- на технические нужды: 7756,7 м<sup>3</sup>.

**Этап эксплуатации:**

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: 26061,0 м<sup>3</sup>/год;
- на технические нужды: 1596,64 м<sup>3</sup>/год.

**Земельные ресурсы.**

Проектируемый объект расположен в Южной Промзоне г. Жезказган, на участке площадью 7,3 га, кадастровый номер 25:109:031:1003 предназначенном для строительства нефтебазы.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного сельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка – для строительства нефтебазы.

**Отходы производства и потребления.****Этап строительства:**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных материалов, медицинские отходы.

Объем образования отходов производства и потребления составит: ТБО - на 2024г. – 1,3989 т/год, на 2025г. – 1,612 т/год; огарки сварочных электродов - на 2024г. 0,022758 т/год, на 2025г. – 0,026716 т/год; тара из-под лакокрасочных материалов - на 2024г. – 0,9632 т/год; на 2025г. – 1,1311 т/год; ветошь промасленная - на 2024г. – 0,25095 т/год, на 2025г. – 0,29452 т/год; медицинские отходы - на 2024г. – 0,0019 т/год; на 2025г. – 0,0021 т/год. **ИТОГО: 5,704144 т/пер.**

**Этап эксплуатации**

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, нефтешламы, осадки очистных сооружений, медицинские отходы.

Объем образования отходов: ТБО – 2,1 т/год; нефтешламы – 25,429 т/год; осадки очистных сооружений – 0,744 т/год; промасленная ветошь – 0,381 т/год; медицинские отходы – 0,0028 т/год. **ИТОГО: 28,6568 т/год.**

Отходы производства и потребления, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Отходы: производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию. ***Хранение отходов не превышает 6 месяцев.***

**15.7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений.**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Возможными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций могут являться: ошибочные действия персонала, несоблюдение требований промышленной безопасности, неправильная оценка возникшей ситуации, неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования, некачественный ремонт, дефекты монтажа, заводские дефекты, ошибки проектирования, несоблюдение проектных решений, незнание технических характеристик оборудования, несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования.

#### **15.8. Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений.**

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

#### **15.9. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

*По атмосферному воздуху.*

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;

*По поверхностным и подземным водам.*

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

*По недрам и почвам.*

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

*По отходам производства.*

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

*По физическим воздействиям.*

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

*По охране растительного покрова и животного мира.*

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 ст. 76 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правил ППА).

Согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

*Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.*

#### **15.10. Меры по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.**

Рассматриваемый участок расположен в промышленной зоне города Жезказган. Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого

участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г. Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны проектируемого объекта сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

Проектом предусматривается вырубка существующих зеленых насаждений (карагач 2шт) и восстановление виде посадки деревьев (Тополь китайский пирамидальный 50шт.).

Рабочим проектом предусматривается озеленение площадью 5405 м<sup>2</sup> (газон).

#### **15.11. Описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет. Так, реализация планируемой деятельности не приведет к истощению запасов пресной воды, природных ресурсов, исчезновению каких-либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр.

#### **15.12. Описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности земляные работы со срезкой плодородного слоя почвы; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

#### **15.13. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.**

*Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:*

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

### Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.
2. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г.
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.
4. Водный Кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003г.
5. Налоговый кодекс РК.
6. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра ЭГП РК от 30 июля 2021 года №280).
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8. Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
9. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
10. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
11. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
12. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
13. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168.
14. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86).
15. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
16. Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»
17. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
18. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок. МООС РК. Астана-2004.
19. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана 2005.
20. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
21. Почвы Казахстана. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. А-А 1981год
22. А.Н.Формозов. Животный мир Казахстана, М: Наука, 1987.
23. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.

## Приложение 1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Жезказган

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.6 м/с

Температура летняя = 35.8 град.С

Температура зимняя = -17.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6004	П1	2.0		0.0	1017	1245	9	8	39	1.0	1.000	0	0.7040000	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники															Их расчетные параметры														
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm																							
1	000101 6004	0.704000	П1	35.920620	0.50	11.4																							
Суммарный Мq = 0.704000 г/с																													
Сумма См по всем источникам = 35.920620 долей ПДК																													
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																													

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0977000	0.0963000	0.1040000	0.1063000	0.0927000
	0.1395714	0.1375714	0.1485714	0.1518571	0.1324286

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 3.5797999 долей ПДКмр= 0.7159599 мг/м<sup>3</sup>Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1087.0 м(X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.44 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.4785852 доли ПДКмр || 0.0957170 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf   0.151860   31.7 (Вклад источников 68.3%)						
1	000101 6004	P1	0.7040	0.326725	100.0	100.0	0.464098364
В сумме =				0.478585	100.0		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1381.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.6596807 доли ПДКмр || 0.1319361 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf   0.151860   23.0 (Вклад источников 77.0%)						
1	000101 6004	P1	0.7040	0.507821	100.0	100.0	0.721336186
В сумме =				0.659681	100.0		



## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4896930 доли ПДКмр |  
 | 0.0979386 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
			Фоновая концентрация Cf	0.151860	31.0 (Вклад источников 69.0%)		
1	000101	6004	П1	0.7040	0.337833	100.0	0.479876488
			В сумме =	0.489693	100.0		

## Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6073690 доли ПДКмр |  
 | 0.1214738 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
			Фоновая концентрация Cf	0.132430	21.8 (Вклад источников 78.2%)		
1	000101	6004	П1	0.7040	0.474939	100.0	0.674629271
			В сумме =	0.607369	100.0		

## Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4003448 доли ПДКмр |  
 | 0.0800689 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
			Фоновая концентрация Cf	0.137570	34.4 (Вклад источников 65.6%)		
1	000101	6004	П1	0.7040	0.262775	100.0	0.373259664
			В сумме =	0.400345	100.0		

## Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4291041 доли ПДКмр |  
 | 0.0858208 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
			Фоновая концентрация Cf	0.148570	34.6 (Вклад источников 65.4%)		
1	000101	6004	П1	0.7040	0.280534	100.0	0.398485959
			В сумме =	0.429104	100.0		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6004	П1	2.0			0.0	1017	1245	9	8	39	1.0	1.000	0	0.1144000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- 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-	<об-п>	<ис>	-----		----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]---
1	000101 6004	0.114400	П1	10.214926	0.50	11.4			
Суммарный Мq = 0.114400 г/с									
Сумма См по всем источникам =					10.214926 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0304	0.0130000	0.0230000	0.0210000	0.0160000	0.0050000
	0.0325000	0.0575000	0.0525000	0.0400000	0.0125000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1	
Координаты центра : X=	1087 м; Y= 898
Длина и ширина : L=	2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.0363852 долей ПДКмр  
= 0.4145541 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1087.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.45 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 52  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1329125 доли ПДКмр |  
| 0.0531650 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады_источников							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>	<ИС>	----	М-(Мq)	----	С(доли ПДК)	-----
Фоновая концентрация Cf				0.040000	30.1	(Вклад источников 69.9%)	
1	000101	6004	П1	0.1144	0.092912	100.0	100.0   0.812172055
В сумме =				0.132912	100.0		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 78  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1381.0 м. Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1844115 доли ПДКмр |  
| 0.0737646 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
[Nom.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сумм. %	[Коэф.влияния]
---	[Х06-П]-[ИС-С]	---	M-[Mq]	---	[Сдоли ПДК]	-----	B=C/M  ---
	Фоновая концентрация Cf				0.040000	21.7 [Вклад источников 78.3%]	
	1  000101 6004  P1		0.1144	0.144411	100.0	100.0	1.2623380
	В сумме =			0.184411	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

Группа точек 001  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.  
Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1360713 доли ПДКмр |  
| 0.0544285 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	----	-----	-----	-----	-----
			</				



	Суммарный $M_q = 0.045830$ г/с	
	Сумма $C_m$ по всем источникам = 32.737766 долей ПДК	
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
	Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898
	Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м
	Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3109550$  долей ПДКмр

= 0.1966433 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1087.0$  м(X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.13 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация   $C_s = 0.0528119$ доли ПДКмр
0.0079218 мг/м3

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6004	П1	0.0458	0.052812	100.0	100.0	1.1523430
	В сумме =		0.052812	100.0			

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1381.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0926970 доли ПДКмр |  
 | 0.0139046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	000101 6004	П1	0.0458	0.092697	100.0	100.0	2.0226271
В сумме =				0.092697	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0548574 доли ПДКмр |  
 | 0.0082286 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	000101 6004	П1	0.0458	0.054857	100.0	100.0	1.1969750
В сумме =				0.054857	100.0		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0842802 доли ПДКмр |  
 | 0.0126420 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	000101 6004	П1	0.0458	0.084280	100.0	100.0	1.8389738
В сумме =				0.084280	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0425001 доли ПДКмр |  
 | 0.0063750 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	000101 6004	П1	0.0458	0.042500	100.0	100.0	0.927342594
В сумме =				0.042500	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0446113 доли ПДКмр |

| 0.0066917 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 6004	П1	0.0458	0.044611	100.0	100.0	0.973408103
			В сумме =	0.044611	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6004 П1	2.0				0.0	1017	1245	9	8	39	1.0	1.000	0	0.1100000	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

- 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	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
1	000101 6004	0.110000	П1	7.857635	0.50	11.4			
Суммарный $M_q = 0.110000$ г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 7.857635 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0983000	0.0873000	0.1910000	0.0797000	0.0413000
	0.1966000	0.1746000	0.3820000	0.1594000	0.0826000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.9476692 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.4738346 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1087.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 776.0 м, Y= 162.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.3820000 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.1910000 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении ВОС

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<ОБ-П>-<Ис>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			0.382000	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	000101 6004	P1	0.1100	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
	В сумме =			0.382000	100.0		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.4511478 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.2255739 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 45 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<ОБ-П>-<Ис>	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			0.382000	84.7	(Вклад источников 15.3%)	
1	000101 6004	P1	0.1100	0.069148	100.0	100.0	0.628616571
	В сумме =			0.451148	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3820000 доли ПДКмр |  
| 0.1910000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
			Фооновая концентрация Cf	0.382000	100.0	(Вклад источников 0.0%)			
1	000101	6004	П1	0.1100	0.000000	100.0	100.0	0.000000000	
В сумме =				0.382000	100.0				

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3820000 доли ПДКмр |  
| 0.1910000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
			Фооновая концентрация Cf	0.382000	100.0	(Вклад источников 0.0%)			
1	000101	6004	П1	0.1100	0.000000	100.0	100.0	0.000000000	
В сумме =				0.382000	100.0				

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3820000 доли ПДКмр |  
| 0.1910000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
			Фооновая концентрация Cf	0.382000	100.0	(Вклад источников 0.0%)			
1	000101	6004	П1	0.1100	0.000000	100.0	100.0	0.000000000	
В сумме =				0.382000	100.0				

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4433668 доли ПДКмр |  
| 0.2216834 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
			Фооновая концентрация Cf	0.382000	86.2	(Вклад источников 13.8%)			
1	000101	6004	П1	0.1100	0.061367	100.0	100.0	0.557880402	
В сумме =				0.443367	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~ ~															
000101	0001	T	12.0	0.15	7.07	0.1249	0.0	844	1232				1.0	1.000	0.0000300
000101	0002	T	12.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	857	1218				1.0	1.000	0.0000300

```

000101 0003 T 9.0 0.15 7.07 0.1250 0.0 871 1206 1.0 1.000 0 0.0000300
000101 0004 T 9.0 0.15 7.07 0.1250 0.0 884 1193 1.0 1.000 0 0.0000300
000101 0008 T 2.9 0.050 7.08 0.0139 0.0 929 1193 1.0 1.000 0 0.0000200
000101 0009 T 2.5 0.050 1.68 0.0033 0.0 919 1152 1.0 1.000 0 0.0001000
000101 6001 П1 2.0 0.0 889 1137 9 51 52 1.0 1.000 0 0.0002800
000101 6002 П1 2.0 0.0 958 1220 15 15 53 1.0 1.000 0 0.0002300
000101 6003 П1 2.0 0.0 916 1178 12 9 47 1.0 1.000 0 0.0001100

```

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

- 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-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]
1	000101 0001	0.000030	Т	0.002047	0.50	68.4			
2	000101 0002	0.000030	Т	0.002047	0.50	68.4			
3	000101 0003	0.000030	Т	0.004006	0.50	51.3			
4	000101 0004	0.000030	Т	0.004006	0.50	51.3			
5	000101 0008	0.000020	Т	0.037522	0.50	16.5			
6	000101 0009	0.000100	Т	0.265250	0.50	14.3			
7	000101 6001	0.000280	П1	1.250078	0.50	11.4			
8	000101 6002	0.000230	П1	1.026850	0.50	11.4			
9	000101 6003	0.000110	П1	0.491102	0.50	11.4			
Суммарный $M_q$ = 0.000860 г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 3.082910 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X=	1087 м;	Y=	898 м
Длина и ширина : L=	2500 м;	B=	2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m$  = 0.4588252 долей ПДКмр  
= 0.0036706 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m$  = 837.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $U_m$  = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 93 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 52  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0224890 доли ПДКмр |  
| 0.0001799 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 6002	П1	0.00023000	0.008086	36.0	36.0	35.1558952
2	000101 6001	П1	0.00028000	0.007530	33.5	69.4	26.8917847
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.003322	14.8	84.2	30.2010956
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.002575	11.4	95.7	25.7493267
В сумме =				0.021513	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000976	4.3		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 78  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0388833 доли ПДКмр |  
| 0.0003111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 6001	П1	0.00028000	0.016736	43.0	43.0	59.7707901
2	000101 6002	П1	0.00023000	0.010457	26.9	69.9	45.4648972
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.005855	15.1	85.0	53.2286720
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.004683	12.0	97.0	46.8280029
В сумме =				0.037731	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.001153	3.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0243148 доли ПДКмр |  
| 0.0001945 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.00028000	0.008570	35.2	35.2	30.6085281
2	000101 6002	П1	0.00023000	0.007510	30.9	66.1	32.6533356
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.004066	16.7	82.9	36.9666252
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.003043	12.5	95.4	30.4310226
В сумме =			0.023190	95.4			
Суммарный вклад остальных =			0.001125	4.6			

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0288917 доли ПДКмр |  
| 0.0002311 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.00028000	0.009688	33.5	33.5	34.5993080
2	000101 6002	П1	0.00023000	0.009454	32.7	66.3	41.1060104
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.004907	17.0	83.2	44.6049919
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.003556	12.3	95.5	35.5563583
В сумме =			0.027604	95.5			
Суммарный вклад остальных =			0.001287	4.5			

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266126 доли ПДКмр |  
| 0.0002129 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.00028000	0.011111	41.8	41.8	39.6830254
2	000101 6002	П1	0.00023000	0.006499	24.4	66.2	28.2555122
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.004279	16.1	82.3	38.9029999
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.003591	13.5	95.7	35.9131355
В сумме =			0.025481	95.7			
Суммарный вклад остальных =			0.001132	4.3			

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0264261 доли ПДКмр |  
| 0.0002114 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.00028000	0.010388	39.3	39.3	37.0989151
2	000101 6002	П1	0.00023000	0.006531	24.7	64.0	28.3963280
3	000101 6003	П1	0.00011000	0.004725	17.9	81.9	42.9563828
4	000101 0009	Т	0.00010000	0.003517	13.3	95.2	35.1690063
В сумме =			0.025161	95.2			
Суммарный вклад остальных =			0.001265	4.8			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6004	П1	2.0				0.0	1017	1245	9	8 39	1.0	1.000	0	0.5683300	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- 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-	<об-п>	<ис>		[- доли ПДК]	[- м/с]	[- м]
1	000101 6004	0.568330	П1	4.059754	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.568330$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам =				4.059754 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.2927000	0.7647000	0.7837000	0.7907000	0.6360000
	0.2585400	0.1529400	0.1567400	0.1581400	0.1272000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____	
Координаты центра : X=	1087 м; Y= 898
Длина и ширина : L=	2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6465901 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 3.2329506 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1087.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2821014 доли ПДКмр |  
| 1.4105070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf   0.258540   91.6 (Вклад источников 8.4%)							
1	000101 6004	П1	0.5683	0.023561	100.0	100.0	0.041457251
В сумме = 0.282101 100.0							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1381.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2910314 доли ПДКмр |  
| 1.4551571 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf   0.258540   88.8 (Вклад источников 11.2%)							
1	000101 6004	П1	0.5683	0.032491	100.0	100.0	0.057170007
В сумме = 0.291031 100.0							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2826201 доли ПДКмр |  
| 1.4131007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf   0.258540   91.5 (Вклад источников 8.5%)							
1	000101 6004	П1	0.5683	0.024080	100.0	100.0	0.042369951
В сумме = 0.282620 100.0							

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2894028 доли ПДКмр |  
| 1.4470142 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



Суммарный Mq = 41.163320 г/с	
Сумма См по всем источникам = 26.978056 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 4.4787903 долей ПДКмр

=223.9395142 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 837.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1895065 доли ПДКмр |

| 9.4753243 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101	6002	П1	16.4482	0.092520	48.8	48.8
2	000101	6001	П1	20.5602	0.088464	46.7	95.5
В сумме =				0.180984	95.5		
Суммарный вклад остальных =				0.008522	4.5		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)





Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 6001	П1	20.5602	0.130543	60.8	60.8	0.006349297
2	000101 6002	П1	16.4482	0.074360	34.6	95.5	0.004520883
В сумме =			0.204903	95.5			
Суммарный вклад остальных =			0.009766	4.5			

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2068100 доли ПДКмр |  
| 10.3404984 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 6001	П1	20.5602	0.122042	59.0	59.0	0.005935839
2	000101 6002	П1	16.4482	0.074731	36.1	95.1	0.004543413
В сумме =			0.196773	95.1			
Суммарный вклад остальных =			0.010037	4.9			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0005	T	12.0		0.15	7.07	0.1250	0.0	877	1236				1.0	1.000 0	0.3038700
000101 0006	T	9.0		0.15	7.07	0.1250	0.0	894	1222				1.0	1.000 0	0.3171300
000101 0007	T	9.0		0.15	7.07	0.1250	0.0	907	1211				1.0	1.000 0	0.3171300
000101 0008	T	2.9		0.050	7.08	0.0139	0.0	929	1193				1.0	1.000 0	0.5877400
000101 6001	П1	2.0					0.0	889	1137	9	51	52	1.0	1.000 0	7.598810
000101 6002	П1	2.0					0.0	958	1220	15	15	53	1.0	1.000 0	6.079050
000101 6003	П1	2.0					0.0	916	1178	12	9	47	1.0	1.000 0	0.0097300

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

- 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		Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	000101 0005	0.303870	T	0.005530	0.50	68.4		1	000101 0005	0.303870	T	0.005530	0.50	68.4	
2	000101 0006	0.317130	T	0.011293	0.50	51.3		2	000101 0006	0.317130	T	0.011293	0.50	51.3	
3	000101 0007	0.317130	T	0.011293	0.50	51.3		3	000101 0007	0.317130	T	0.011293	0.50	51.3	
4	000101 0008	0.587740	T	0.294041	0.50	16.5		4	000101 0008	0.587740	T	0.294041	0.50	16.5	
5	000101 6001	7.598810	П1	9.046770	0.50	11.4		5	000101 6001	7.598810	П1	9.046770	0.50	11.4	
6	000101 6002	6.079050	П1	7.237418	0.50	11.4		6	000101 6002	6.079050	П1	7.237418	0.50	11.4	
7	000101 6003	0.009730	П1	0.011584	0.50	11.4		7	000101 6003	0.009730	П1	0.011584	0.50	11.4	
Суммарный Mq = 15.213460 г/с															
Сумма Cm по всем источникам = 16.617929 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.7588398$  долей ПДКмр

= 82.7651954 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1167321$  доли ПДКмр |

| 3.5019638 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6002	P1	6.0791	0.056991	48.8	48.8	0.009374905
2	000101 6001	P1	7.5988	0.054492	46.7	95.5	0.007171144
В сумме =				0.111483	95.5		
Суммарный вклад остальных =				0.005249	4.5		

----->  $C_m = 2.7588398$  долей ПДКмр

| 82.7651954 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2020006$  доли ПДКмр |

| 6.0600185 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 43 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6001	П1	7.5988	0.121117	60.0	60.0	0.015938882
2	000101 6002	П1	6.0791	0.073702	36.5	96.4	0.012123974
В сумме =			0.194819	96.4			
Суммарный вклад остальных =			0.007182	3.6			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1219170 доли ПДКмр |  
| 3.6575107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6002	П1	6.0791	0.058430	47.9	47.9	0.009611687
2	000101 6001	П1	7.5988	0.057300	47.0	94.9	0.007540610
3	000101 0008	Т	0.5877	0.004685	3.8	98.8	0.007971432
В сумме =			0.120415	98.8			
Суммарный вклад остальных =			0.001502	1.2			

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1435386 доли ПДКмр |  
| 4.3061583 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6001	П1	7.5988	0.070110	48.8	48.8	0.009226483
2	000101 6002	П1	6.0791	0.066636	46.4	95.3	0.010961603
В сумме =			0.136746	95.3			
Суммарный вклад остальных =			0.006792	4.7			

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1322317 доли ПДКмр |  
| 3.9669500 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6001	П1	7.5988	0.080412	60.8	60.8	0.010582141
2	000101 6002	П1	6.0791	0.045804	34.6	95.5	0.007534805
В сумме =			0.126216	95.5			
Суммарный вклад остальных =			0.006016	4.5			

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1273907 доли ПДКмр |  
| 3.8217214 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Вклады_источников							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<06-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С(доли ПДК)	----- b=C/M ----
1	000101	6001	П1	7.5988	0.075175	59.0	59.0   0.009893045
2	000101	6002	П1	6.0791	0.046033	36.1	95.1   0.007572355
В сумме =				0.121208	95.1		
Суммарный вклад остальных =				0.006183	4.9		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
г/р.	г/с														
000101	0005	T	12.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	877	1236				1.0	1.000	0.0303800
000101	0006	T	9.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	894	1222				1.0	1.000	0.0317000
000101	0007	T	9.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	907	1211				1.0	1.000	0.0317000
000101	0008	T	2.9	0.050	7.08	0.0139	0.0	929	1193				1.0	1.000	0.0587500
000101	0009	T	2.5	0.050	1.68	0.0033	0.0	919	1152				1.0	1.000	0.0007400
000101	6001	П1	2.0			0.0	889	1137	9	51	52	1.0	1.000	0.7595800	
000101	6002	П1	2.0			0.0	958	1220	15	15	53	1.0	1.000	0.6076600	
000101	6003	П1	2.0			0.0	916	1178	12	9	47	1.0	1.000	0.0009700	

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

- 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-	-коб-п-	-сиг-	----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]----	
1	000101	0005	0.030380	T	0.011058	0.50	68.4		
2	000101	0006	0.031700	T	0.022577	0.50	51.3		
3	000101	0007	0.031700	T	0.022577	0.50	51.3		
4	000101	0008	0.058750	T	0.587842	0.50	16.5		
5	000101	0009	0.000740	T	0.010469	0.50	14.3		
6	000101	6001	0.759580	P1	18.086372	0.50	11.4		
7	000101	6002	0.607660	P1	14.469002	0.50	11.4		
8	000101	6003	0.000970	P1	0.023097	0.50	11.4		
Суммарный $M_q = 1.521480$ г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 33.232998 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500х2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |  
 | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 5.5175767 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 8.2763650 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 837.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2334721 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.3502082 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000101 6002	П1	0.6077	0.113935	48.8	48.8	0.187498122
2	000101 6001	П1	0.7596	0.108941	46.7	95.5	0.143422872
В сумме =				0.222876	95.5		
Суммарный вклад остальных =				0.010596	4.5		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4040241 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.6060361 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 43 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                         | 000101 6001 | П1  | 0.7596 | 0.242137 | 59.9     | 59.9   | 0.318777621 |
| 2                                                                         | 000101 6002 | П1  | 0.6077 | 0.147345 | 36.5     | 96.4   | 0.242479458 |
| В сумме =                                                                 |             |     |        | 0.389482 | 96.4     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                               |             |     |        | 0.014542 | 3.6      |        |             |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2438549 доли ПДКмр |  
| 0.3657823 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.6077 | 0.116813 | 47.9     | 47.9   | 0.192233726 |
| 2                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.7596 | 0.114554 | 47.0     | 94.9   | 0.150812179 |
| 3                                                                          | 000101 0008 | Т   | 0.0587 | 0.009366 | 3.8      | 98.7   | 0.159428626 |
| В сумме = 0.240733 98.7                                                    |             |     |        |          |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.003122 1.3                                   |             |     |        |          |          |        |             |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2871022 доли ПДКмр |  
| 0.4306533 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.7596 | 0.140165 | 48.8     | 48.8   | 0.184529647 |
| 2                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.6077 | 0.133219 | 46.4     | 95.2   | 0.219232067 |
| В сумме = 0.273384 95.2                                                    |             |     |        |          |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.013719 4.8                                   |             |     |        |          |          |        |             |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2644991 доли ПДКмр |  
| 0.3967486 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.7596 | 0.160760 | 60.8     | 60.8   | 0.211642787 |
| 2                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.6077 | 0.091572 | 34.6     | 95.4   | 0.150696084 |
| В сумме = 0.252332 95.4                                                    |             |     |        |          |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.012167 4.6                                   |             |     |        |          |          |        |             |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2548180 доли ПДКмр |  
| 0.3822270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.7596 | 0.150291 | 59.0     | 59.0   | 0.197860911 |
| 2                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.6077 | 0.092028 | 36.1     | 95.1   | 0.151447102 |
| В сумме = 0.242320 95.1                                                    |             |     |        |          |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.012498 4.9                                   |             |     |        |          |          |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|------|---|-------|------|--------|-----|------|------|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>~<И>  | ~   | ~    | ~ | ~     | ~    | ~      | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~   | ~     | ~         | ~         |
| 000101 0005 | T   | 12.0 |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 877  | 1236 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0279500 |
| 000101 0006 | T   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 894  | 1222 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0291600 |
| 000101 0007 | T   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 907  | 1211 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0291600 |
| 000101 0008 | T   | 2.9  |   | 0.050 | 7.08 | 0.0139 | 0.0 | 929  | 1193 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0540500 |
| 000101 0009 | T   | 2.5  |   | 0.050 | 1.68 | 0.0033 | 0.0 | 919  | 1152 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0003470 |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 889 | 1137 | 9    | 51 | 52  | 1.0 | 1.000 | 0.6988100 |           |
| 000101 6002 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 958 | 1220 | 15   | 15 | 53  | 1.0 | 1.000 | 0.5590500 |           |
| 000101 6003 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 916 | 1178 | 12   | 9  | 47  | 1.0 | 1.000 | 0.0008900 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |              |           |                        |      |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------------|-----------|------------------------|------|-------|--|--|
| - 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         | M        | Тип          | См        | Um                     | Xm   |       |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     | -[доли ПДК]- |           | -[м/с]-                |      | -[м]- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0005 | 0.027950 | T            | 0.019075  | 0.50                   | 68.4 |       |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0006 | 0.029160 | T            | 0.038941  | 0.50                   | 51.3 |       |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 0007 | 0.029160 | T            | 0.038941  | 0.50                   | 51.3 |       |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 0008 | 0.054050 | T            | 1.014027  | 0.50                   | 16.5 |       |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 0009 | 0.000347 | T            | 0.009204  | 0.50                   | 14.3 |       |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.698810 | П1           | 31.198830 | 0.50                   | 11.4 |       |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6002 | 0.559050 | П1           | 24.959154 | 0.50                   | 11.4 |       |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.000890 | П1           | 0.039735  | 0.50                   | 11.4 |       |  |  |
| Суммарный Мq = 1.399417 г/с                                                                                                                                                 |             |          |              |           |                        |      |       |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 57.317909 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |              |           |                        |      |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |              |           |                        |      |       |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____ |                   |
| Координаты центра : X=                             | 1087 м; Y= 898    |
| Длина и ширина : L=                                | 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                             | 250 м             |
| -----                                              |                   |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 9.5160122 долей ПДКмр  
= 2.8548036 мг/м3



Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м  
(Х-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м  
При опасном направлении ветра : 97 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 52  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 1494.0$  м,  $Y = 1749.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.4026523$  доли ПДКмр |  
| 0.1207957 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |               |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Мq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.5591 | 0.196539 | 48.8     | 48.8   | 0.351558954   |
| 2                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.6988 | 0.187923 | 46.7     | 95.5   | 0.268917888   |
| В сумме =                                                                  |             |     |        | 0.384462 | 95.5     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                                |             |     |        | 0.018191 | 4.5      |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 78  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 520.0$  м,  $Y = 741.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.6967826$  доли ПДКмр |  
| 0.2090348 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                          |             |     |        |          |          |        |               |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Мq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                          | 000101 6001 | П1  | 0.6988 | 0.417684 | 59.9     | 59.9   | 0.597707987   |
| 2                                                                          | 000101 6002 | П1  | 0.5591 | 0.254172 | 36.5     | 96.4   | 0.454648972   |
| В сумме =                                                                  |             |     |        | 0.671856 | 96.4     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                                |             |     |        | 0.024927 | 3.6      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки :  $X = 864.0$  м,  $Y = 1909.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.4205477$  доли ПДКмр |  
| 0.1261643 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |           |          |          |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |           |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.5591    | 0.201503 | 47.9     | 47.9   | 0.360438228  |  |  |
| 2                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.6988    | 0.197605 | 47.0     | 94.9   | 0.282772899  |  |  |
| 3                                                                       | 000101 0008 | Т   | 0.0540    | 0.016157 | 3.8      | 98.7   | 0.298928678  |  |  |
|                                                                         |             |     | В сумме = | 0.415265 | 98.7     |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |           | 0.005283 | 1.3      |        |              |  |  |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4951309 доли ПДКмр |  
| 0.1485393 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |          |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.6988   | 0.241783 | 48.8     | 48.8   | 0.345993072  |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.5591   | 0.229803 | 46.4     | 95.2   | 0.411060125  |
| В сумме =                                                               |             |     | 0.471587 | 95.2     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     | 0.023544 | 4.8      |          |        |              |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4561388 доли ПДКмр |  
| 0.1368416 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.6988   | 0.277309 | 60.8     | 60.8   | 0.396830201  |  |  |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.5591   | 0.157962 | 34.6     | 95.4   | 0.282555163  |  |  |
| В сумме =                                                               |             |     | 0.435271 | 95.4     |          |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |          | 0.020867 | 4.6      |        |              |  |  |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4394416 доли ПДКмр |  
| 0.1318325 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.6988 | 0.259251 | 59.0     | 59.0   | 0.370989144  |  |  |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.5591 | 0.158750 | 36.1     | 95.1   | 0.283963323  |  |  |
| В сумме =                                                               |             |     |        | 0.418001 | 95.1     |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |        | 0.021441 | 4.9      |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                              | Тип | Н    | D | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|-------|------|--------|-----|-----|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- М/с-- М3/с-- градС ---М--- М--- М--- М--- гр.--- --- --- --- --- --- |     |      |   |       |      |        |     |     |      |    |     |       |    |           |        |
| 000101 0005                                                                                      | Т   | 12.0 |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 877 | 1236 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0035200 |        |
| 000101 0006                                                                                      | Т   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 894 | 1222 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0036800 |        |
| 000101 0007                                                                                      | Т   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 907 | 1211 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0036800 |        |
| 000101 0008                                                                                      | Т   | 2.9  |   | 0.050 | 7.08 | 0.0139 | 0.0 | 929 | 1193 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0068200 |        |
| 000101 0009                                                                                      | Т   | 2.5  |   | 0.050 | 1.68 | 0.0033 | 0.0 | 919 | 1152 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0007400 |        |



Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2037981 доли ПДКмр |  
 | 0.0407596 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                         |             |     |        |          |          |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 6002 | П1  | 0.0705 | 0.099126 | 48.6     | 48.6   | 1.4062359    |
| 2                                                                         | 000101 6001 | П1  | 0.0881 | 0.094777 | 46.5     | 95.1   | 1.0756716    |
| В сумме =                                                                 |             |     |        | 0.193903 | 95.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                               |             |     |        | 0.009895 | 4.9      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3527289 доли ПДКмр |  
 | 0.0705458 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                         |             |     |        |          |          |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 6001 | П1  | 0.0881 | 0.210656 | 59.7     | 59.7   | 2.3908319    |
| 2                                                                         | 000101 6002 | П1  | 0.0705 | 0.128193 | 36.3     | 96.1   | 1.8185961    |
| В сумме =                                                                 |             |     |        | 0.338849 | 96.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                               |             |     |        | 0.013880 | 3.9      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2129450 доли ПДКмр |  
 | 0.0425890 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                         |             |     |          |          |          |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |             |     |          |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 6002 | П1  | 0.0705   | 0.101629 | 47.7     | 47.7   | 1.4417531    |
| 2                                                                         | 000101 6001 | П1  | 0.0881   | 0.099660 | 46.8     | 94.5   | 1.1310914    |
| 3                                                                         | 000101 0008 | Т   | 0.006820 | 0.008155 | 3.8      | 98.4   | 1.1957148    |
| В сумме =                                                                 |             |     |          | 0.209444 | 98.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                               |             |     |          | 0.003501 | 1.6      |        |              |

#### Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2507132 доли ПДКмр |  
| 0.0501426 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |                             |          |        |              |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|-----------|--|
| Номер                                                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |                             |          |        |              |           |  |
| 1                                                                       | 000101 | 6001 | П1     | 0.0881                      | 0.121942 | 48.6   | 48.6         | 1.3839724 |  |
| 2                                                                       | 000101 | 6002 | П1     | 0.0705                      | 0.115903 | 46.2   | 94.9         | 1.6442406 |  |
| 3                                                                       | 000101 | 0008 | Т      | 0.006820                    | 0.009411 | 3.8    | 98.6         | 1.3799098 |  |
|                                                                         |        |      |        | В сумме =                   | 0.247255 | 98.6   |              |           |  |
|                                                                         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.003458 | 1.4    |              |           |  |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2310562 доли ПДКмр |  
| 0.0462112 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |                             |          |          |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Номер                                                                   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |                             |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.0881                      | 0.139859 | 60.5     | 60.5   | 1.5873210    |  |  |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.0705                      | 0.079669 | 34.5     | 95.0   | 1.1302208    |  |  |
|                                                                         |             |     | В сумме =                   | 0.219528 | 95.0     |        |              |  |  |
|                                                                         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.011528 | 5.0      |        |              |  |  |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2226143 доли ПДКмр |  
| 0.0445229 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |             |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)                      | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/М --- |
| 1                 | 000101 6001 | П1  | 0.0881                      | 0.130751 | 58.7        | 58.7   | 1.4839568    |           |
| 2                 | 000101 6002 | П1  | 0.0705                      | 0.080066 | 36.0        | 94.7   | 1.1358533    |           |
| 3                 | 000101 0008 | Т   | 0.006820                    | 0.008332 | 3.7         | 98.4   | 1.2217681    |           |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.219150 | 98.4        |        |              |           |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003464 | 1.6         |        |              |           |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П>-<Ис> ~ ~ ~М~ ~ ~М~ ~ ~М/с~ ~ М3/с~ градС ~ М~ ~ ~М~ ~ ~М~ ~ ~М~ ~ ~М~ ~ гр. ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                    |             |          |     |                        |       |       |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - 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- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]-- ----[м]---       |             |          |     |                        |       |       |  |
| 1                                                                  | 000101 0005 | 0.026370 | T   | 0.017997               | 0.50  | 68.4  |  |
| 2                                                                  | 000101 0006 | 0.027520 | T   | 0.036751               | 0.50  | 51.3  |  |
| 3                                                                  | 000101 0007 | 0.027520 | T   | 0.036751               | 0.50  | 51.3  |  |
| 4                                                                  | 000101 0008 | 0.051000 | T   | 0.956806               | 0.50  | 16.5  |  |
| 5                                                                  | 000101 0009 | 0.000369 | T   | 0.009788               | 0.50  | 14.3  |  |
| 6                                                                  | 000101 6001 | 0.659310 | П1  | 29.435328              | 0.50  | 11.4  |  |
| 7                                                                  | 000101 6002 | 0.527450 | П1  | 23.548353              | 0.50  | 11.4  |  |
| 8                                                                  | 000101 6003 | 0.000840 | П1  | 0.037502               | 0.50  | 11.4  |  |
| ~~~~~~                                                             |             |          |     |                        |       |       |  |
| Суммарный $M_q = 1.320379$ г/с                                     |             |          |     |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 54.079273 долей ПДК               |             |          |     |                        |       |       |  |
| -----                                                              |             |          |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |                        |       |       |  |
| ~~~~~~                                                             |             |          |     |                        |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

| ~~~~~~ |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 8.9783421$  долей ПДКмр

= 5.3870053 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.3799056$  долей ПДКмр |

| 0.2279434 мг/м3 |

| ~~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |          |          |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |          |          |          |        |              |
| 1                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.5275   | 0.185430 | 48.8     | 48.8   | 0.351558954  |
| 2                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.6593   | 0.177300 | 46.7     | 95.5   | 0.268917888  |
| В сумме =                                                             |             |     | 0.362730 | 95.5     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |          | 0.017176 | 4.5      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6574199 доли ПДКмр |  
| 0.3944519 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |          |          |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |          |          |          |        |              |
| 1                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.6593   | 0.394075 | 59.9     | 59.9   | 0.597708046  |
| 2                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.5275   | 0.239805 | 36.5     | 96.4   | 0.454649001  |
| В сумме =                                                             |             |     | 0.633880 | 96.4     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |          | 0.023540 | 3.6      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3967918 доли ПДКмр |  
| 0.2380751 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |          |          |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |          |          |          |        |              |
| 1                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.5275   | 0.190113 | 47.9     | 47.9   | 0.360438287  |
| 2                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.6593   | 0.186435 | 47.0     | 94.9   | 0.282772869  |
| 3                                                                     | 000101 0008 | Т   | 0.0510   | 0.015245 | 3.8      | 98.7   | 0.298928708  |
| В сумме =                                                             |             |     | 0.391794 | 98.7     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |          | 0.004998 | 1.3      |        |              |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4671617 доли ПДКмр |  
| 0.2802970 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |        |          |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <ОБ-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.6593 | 0.228117 | 48.8     | 48.8   | 0.345993102  |

| 2 | 000101 6002 | П1 | 0.5275 | 0.216814 | 46.4 | 95.2 | 0.411060184 |  
 | В сумме = 0.444930 95.2 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.022231 4.8 |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4303734 доли ПДКмр |  
 | 0.2582240 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П1  | 0.6593                      | 0.261634 | 60.8     | 60.8   | 0.396830231  |
| 2    | 000101 6002 | П1  | 0.5275                      | 0.149034 | 34.6     | 95.4   | 0.282555163  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.410668 | 95.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.019706 | 4.6      |        |              |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4146197 доли ПДКмр |  
 | 0.2487718 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П1  | 0.6593                      | 0.244597 | 59.0     | 59.0   | 0.370989203  |
| 2    | 000101 6002 | П1  | 0.5275                      | 0.149776 | 36.1     | 95.1   | 0.283963323  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.394373 | 95.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.020246 | 4.9      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н    | D | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|------|---|-------|------|--------|-----|------|------|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| 000101 0005 | Т   | 12.0 |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 877  | 1236 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0007300 |
| 000101 0006 | Т   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 894  | 1222 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0007600 |
| 000101 0007 | Т   | 9.0  |   | 0.15  | 7.07 | 0.1250 | 0.0 | 907  | 1211 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0007600 |
| 000101 0008 | Т   | 2.9  |   | 0.050 | 7.08 | 0.0139 | 0.0 | 929  | 1193 |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0014100 |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 889 | 1137 | 9    | 51 | 52  | 1.0 | 1.000 | 0.0182300 |           |
| 000101 6002 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 958 | 1220 | 15   | 15 | 53  | 1.0 | 1.000 | 0.0145800 |           |
| 000101 6003 | П1  | 2.0  |   |       |      | 0.0    | 916 | 1178 | 12   | 9  | 47  | 1.0 | 1.000 | 0.0000200 |           |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

| - 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   |
|-------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|
| 1     | 000101 0005 | 0.000730 | Т   | 0.013286  | 0.50 | 68.4 |
| 2     | 000101 0006 | 0.000760 | Т   | 0.027064  | 0.50 | 51.3 |
| 3     | 000101 0007 | 0.000760 | Т   | 0.027064  | 0.50 | 51.3 |
| 4     | 000101 0008 | 0.001410 | Т   | 0.705410  | 0.50 | 16.5 |
| 5     | 000101 6001 | 0.018230 | П1  | 21.703743 | 0.50 | 11.4 |
| 6     | 000101 6002 | 0.014580 | П1  | 17.358232 | 0.50 | 11.4 |
| 7     | 000101 6003 | 0.000020 | П1  | 0.023811  | 0.50 | 11.4 |



|  |                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------|--|
|  | Суммарный $M_q = 0.036490$ г/с                       |  |
|  | Сумма $C_m$ по всем источникам = 39.858612 долей ПДК |  |
|  | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

|                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                                       |
|                                          | Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |
|                                          | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |
|                                          | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м          |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 6.6184855$  долей ПДКмр

= 0.1323697 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2799810$  доли ПДКмр |

| 0.0055996 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |           |              |          |          |        |               |           |
|-------------------|-----------------------------|-----|-----------|--------------|----------|----------|--------|---------------|-----------|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс    |              | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС>                 | --- | M-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6002                 | П1  | 0.0146    |              | 0.136686 | 48.8     | 48.8   |               | 9.3749056 |
| 2                 | 000101 6001                 | П1  | 0.0182    |              | 0.130730 | 46.7     | 95.5   |               | 7.1711431 |
|                   | В сумме =                   |     | 0.267416  |              | 95.5     |          |        |               |           |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     | 0.012565  |              | 4.5      |          |        |               |           |

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 78  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4845133 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0096903 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |        |          |          |        |             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.0182 | 0.290566 | 60.0     | 60.0   | 15.9388819  |
| 2                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.0146 | 0.176768 | 36.5     | 96.5   | 12.1239748  |
| В сумме =                                                             |             |     |        | 0.467333 | 96.5     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |        | 0.017180 | 3.5      |        |             |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2924130 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0058482 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 175 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |          |          |          |        |             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |          |          |          |        |             |
| 1                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.0146   | 0.140138 | 47.9     | 47.9   | 9.6116886   |
| 2                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.0182   | 0.137465 | 47.0     | 94.9   | 7.5406103   |
| 3                                                                     | 000101 0008 | Т   | 0.001410 | 0.011240 | 3.8      | 98.8   | 7.9714322   |
| В сумме =                                                             |             |     |          | 0.288843 | 98.8     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |          | 0.003570 | 1.2      |        |             |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3442720 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0068854 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |             |     |        |          |          |        |             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                     | 000101 6001 | П1  | 0.0182 | 0.168199 | 48.9     | 48.9   | 9.2264833   |
| 2                                                                     | 000101 6002 | П1  | 0.0146 | 0.159820 | 46.4     | 95.3   | 10.9616051  |
| В сумме =                                                             |             |     |        | 0.328019 | 95.3     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |        | 0.016253 | 4.7      |        |             |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3171646 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0063433 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |     |     |        |       |          |        |             |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
| Ном.              | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |

|                                                                       |                             |    |          |          |      |      |            |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----------|----------|------|------|------------|--|--|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |                             |    |          |          |      |      |            |  |  |
| 1                                                                     | 000101 6001                 | П1 | 0.0182   | 0.192912 | 60.8 | 60.8 | 10.5821400 |  |  |
| 2                                                                     | 000101 6002                 | П1 | 0.0146   | 0.109857 | 34.6 | 95.5 | 7.5348048  |  |  |
|                                                                       | В сумме =                   |    | 0.302770 | 95.5     |      |      |            |  |  |
|                                                                       | Суммарный вклад остальных = |    | 0.014395 | 4.5      |      |      |            |  |  |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3055473 доли ПДКмр|  
| 0.0061109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |                             |     |          |          |          |        |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                  | Код                         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |                             |     |          |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                     | 000101 6001                 | П1  | 0.0182   | 0.180350 | 59.0     | 59.0   | 9.8930445    |  |  |
| 2                                                                     | 000101 6002                 | П1  | 0.0146   | 0.110405 | 36.1     | 95.2   | 7.5723557    |  |  |
|                                                                       | В сумме =                   |     | 0.290755 | 95.2     |          |        |              |  |  |
|                                                                       | Суммарный вклад остальных = |     | 0.014792 | 4.8      |          |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                              | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T    | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|-----|------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |     |     |   |    |     |      |      |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 000101 6004                                                      | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 1017 | 1245 | 9  | 8  | 39 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000011 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                    |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|-----------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - 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- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- -[м/с]- ---[м]---         |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000101 6004 | 0.00000110 | П1  | 11.786453 | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000110 г/с                                      |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.786453 долей ПДК                  |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |            |     |           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |  
 | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.4719782 долей ПДКмр  
 = 0.0000047 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1087.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 1148.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 9.13 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :041 Жезказган.  
 Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 52  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0190137 доли ПДКмр |  
 | 0.0000002 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |                  |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|------------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния     |
| ----              | ----   | ---- | ----   | ----       | -----    | -----  | ---- b=C/M ----  |
| 1                 | 000101 | 6004 | П1     | 0.00000110 | 0.019014 | 100.0  | 100.0   17285.15 |
| В сумме =         |        |      |        | 0.019014   | 100.0    |        |                  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :041 Жезказган.  
 Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 78  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1381.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0333733 доли ПДКмр |  
 | 0.0000003 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	----	----	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101	6004	П1	0.00000110	0.033373	100.0	100.0   30339.41
В сумме =				0.033373	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :041 Жезказган.  
 Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0197501 доли ПДКмр |  
| 0.0000002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6004	П1	0.00000110	0.019750	100.0	100.0	17954.63		
В сумме =				0.019750	100.0				

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0303431 доли ПДКмр |  
| 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6004	П1	0.00000110	0.030343	100.0	100.0	27584.61		
В сумме =				0.030343	100.0				

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0153012 доли ПДКмр |  
| 0.0000002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6004	П1	0.00000110	0.015301	100.0	100.0	13910.14		
В сумме =				0.015301	100.0				

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0160612 доли ПДКмр |  
| 0.0000002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 6004	П1	0.00000110	0.016061	100.0	100.0	14601.12		
В сумме =				0.016061	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
000101	0009	T	2.5	0.050	1.68	0.0033	0.0	919	1152				1.0	1.000	0	0.0000520

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1071 - Гидрокарбизенол (155)  
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ин>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]--	----
1	1000101 0009	0.000052	T	0.110344	0.50	14.3	
Суммарный Mq = 0.000052 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =					0.110344 долей ПДК		
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневежественная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :0401 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0271889$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0002719 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 837.0$  м  
(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 1148.0$  м  
При опасном направлении ветра : 87 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

Город :041 Жезказган.  
Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.  
Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 52  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010889 доли ПДКмр |  
| 0.0000109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

[illegible]

| 1 | 000101 0009 | Т | 0.00005200 | 0.001089 | 100.0 | 100.0 | 20.9395390 |  
 | В сумме = 0.001089 100.0 |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 520.0 м, Y= 741.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019840 доли ПДКмр |  
 | 0.0000198 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 0009	Т	0.00005200	0.001984	100.0	100.0	38.1545410
В сумме =				0.001984	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012659 доли ПДКмр |  
 | 0.0000127 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 0009	Т	0.00005200	0.001266	100.0	100.0	24.3448162
В сумме =				0.001266	100.0		

#### Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016004 доли ПДКмр |  
 | 0.0000160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 0009	Т	0.00005200	0.001600	100.0	100.0	30.7769108
В сумме =				0.001600	100.0		

#### Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014940 доли ПДКмр |  
 | 0.0000149 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 0009	Т	0.00005200	0.001494	100.0	100.0	28.7305088
В сумме =				0.001494	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015079 доли ПДКмр |  
| 0.0000151 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 0009	Т	0.00005200	0.001508	100.0	100.0	28.9975471
В сумме =				0.001508	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6004	П1	2.0				0.0	1017	1245	9	8 39	1.0	1.000	0	0.0110000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

- 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- <об-п>- ис>		-----		----  [Доли ПДК]-		---[м/с]--		---[м]---							
1	000101 6004	0.011000	П1	7.857635	0.50	11.4									
-----															
Суммарный $M_q = 0.011000$ г/с															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 7.857635 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)





Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0739010 доли ПДКмр |  
| 0.0036950 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6004	П1	0.0110	0.073901	100.0	100.0	6.7182703
В сумме =				0.073901	100.0		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1038929 доли ПДКмр |  
| 0.0051946 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6004	П1	0.0110	0.103893	100.0	100.0	9.4448099
В сумме =				0.103893	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0574820 доли ПДКмр |  
| 0.0028741 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6004	П1	0.0110	0.057482	100.0	100.0	5.2256355
В сумме =				0.057482	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0613668 доли ПДКмр |  
| 0.0030683 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101 6004	П1	0.0110	0.061367	100.0	100.0	5.5788035
В сумме =				0.061367	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	T	12.0	0.15	7.07	0.1249	0.0	844	1232			1.0	1.000	0	0.0099700	
000101 0002	T	12.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	857	1218			1.0	1.000	0	0.0099700	
000101 0003	T	9.0	0.15	7.07	0.1250	0.0	871	1206			1.0	1.000	0	0.0109700	

```

000101 0004 Т 9.0 0.15 7.07 0.1250 0.0 884 1193 1.0 1.000 0 0.0109700
000101 0008 Т 2.9 0.050 7.08 0.0139 0.0 929 1193 1.0 1.000 0 0.0078200
000101 0009 Т 2.5 0.050 1.68 0.0033 0.0 919 1152 1.0 1.000 0 0.0109900
000101 6001 П1 2.0 0.0 889 1137 9 51 52 1.0 1.000 0 0.1009900
000101 6002 П1 2.0 0.0 958 1220 15 15 53 1.0 1.000 0 0.0807800
000101 6003 П1 2.0 0.0 916 1178 12 9 47 1.0 1.000 0 0.0387800
000101 6004 П1 2.0 0.0 1017 1245 9 8 39 1.0 1.000 0 0.2658300

```

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- 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- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---									
1	000101 0001	0.009970	Т	0.005443	0.50	68.4			
2	000101 0002	0.009970	Т	0.005443	0.50	68.4			
3	000101 0003	0.010970	Т	0.011720	0.50	51.3			
4	000101 0004	0.010970	Т	0.011720	0.50	51.3			
5	000101 0008	0.007820	Т	0.117368	0.50	16.5			
6	000101 0009	0.010990	Т	0.233208	0.50	14.3			
7	000101 6001	0.100990	П1	3.607012	0.50	11.4			
8	000101 6002	0.080780	П1	2.885181	0.50	11.4			
9	000101 6003	0.038780	П1	1.385087	0.50	11.4			
10	000101 6004	0.265830	П1	9.494524	0.50	11.4			
~~~~~~									
Суммарный $M_q$ = 0.547070 г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 17.756706 долей ПДК									
~~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
~~~~~~									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры \_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1087 м; Y= 898 |

| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~|

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m$  = 1.2620362 долей ПДКмр  
= 1.2620362 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m$  = 837.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m$  = 1148.0 м

При опасном направлении ветра : 89 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1494.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1439821 доли ПДКмр |  
 | 0.1439821 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |        |          |          |        |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.2658 | 0.086072 | 59.8     | 59.8   | 0.323786348 |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.0808 | 0.022152 | 15.4     | 75.2   | 0.274221152 |
| 3                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.1010 | 0.021615 | 15.0     | 90.2   | 0.214034364 |
| 4                                                                       | 000101 6003 | П1  | 0.0388 | 0.009133 | 6.3      | 96.5   | 0.235508904 |
| В сумме =                                                               |             |     |        | 0.138972 | 96.5     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |        | 0.005010 | 3.5      |        |             |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1381.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2168455 доли ПДКмр |  
 | 0.2168455 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |        |          |          |        |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.2658 | 0.131863 | 60.8     | 60.8   | 0.496042728 |
| 2                                                                       | 000101 6002 | П1  | 0.0808 | 0.033296 | 15.4     | 76.2   | 0.412180275 |
| 3                                                                       | 000101 6001 | П1  | 0.1010 | 0.031513 | 14.5     | 90.7   | 0.312043071 |
| 4                                                                       | 000101 6003 | П1  | 0.0388 | 0.013604 | 6.3      | 97.0   | 0.350808978 |
| В сумме =                                                               |             |     |        | 0.210277 | 97.0     |        |             |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |        | 0.006569 | 3.0      |        |             |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :041 Жезказган.

Объект :0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган.

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 864.0 м, Y= 1909.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1225231 доли ПДКмр |

| 0.1225231 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <ОБ-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6004     | П1  | 0.2658    | 0.084226         | 68.7     | 68.7   | 0.316841960  |
| 2                           | 000101 6002     | П1  | 0.0808    | 0.022432         | 18.3     | 87.1   | 0.277687609  |
| 3                           | 000101 6001     | П1  | 0.1010    | 0.007564         | 6.2      | 93.2   | 0.074902192  |
| 4                           | 000101 6003     | П1  | 0.0388    | 0.005528         | 4.5      | 97.7   | 0.142558157  |
| В сумме =                   |                 |     | 0.119750  | 97.7             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.002773  | 2.3              |          |        |              |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 1573.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1803206 доли ПДКмр |  
| 0.1803206 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <ОБ-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6004     | П1  | 0.2658    | 0.122772         | 68.1     | 68.1   | 0.461844087  |
| 2                           | 000101 6002     | П1  | 0.0808    | 0.031461         | 17.4     | 85.5   | 0.389463574  |
| 3                           | 000101 6001     | П1  | 0.1010    | 0.011661         | 6.5      | 92.0   | 0.115467384  |
| 4                           | 000101 6003     | П1  | 0.0388    | 0.009416         | 5.2      | 97.2   | 0.242811903  |
| В сумме =                   |                 |     | 0.175310  | 97.2             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.005010  | 2.8              |          |        |              |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 973.0 м, Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1111835 доли ПДКмр |  
| 0.1111835 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <ОБ-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6004     | П1  | 0.2658    | 0.059292         | 53.3     | 53.3   | 0.223045677  |
| 2                           | 000101 6002     | П1  | 0.0808    | 0.022450         | 20.2     | 73.5   | 0.277917951  |
| 3                           | 000101 6001     | П1  | 0.1010    | 0.016110         | 14.5     | 88.0   | 0.159525275  |
| 4                           | 000101 6003     | П1  | 0.0388    | 0.008781         | 7.9      | 95.9   | 0.226425126  |
| В сумме =                   |                 |     | 0.106634  | 95.9             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.004550  | 4.1              |          |        |              |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 1357.0 м

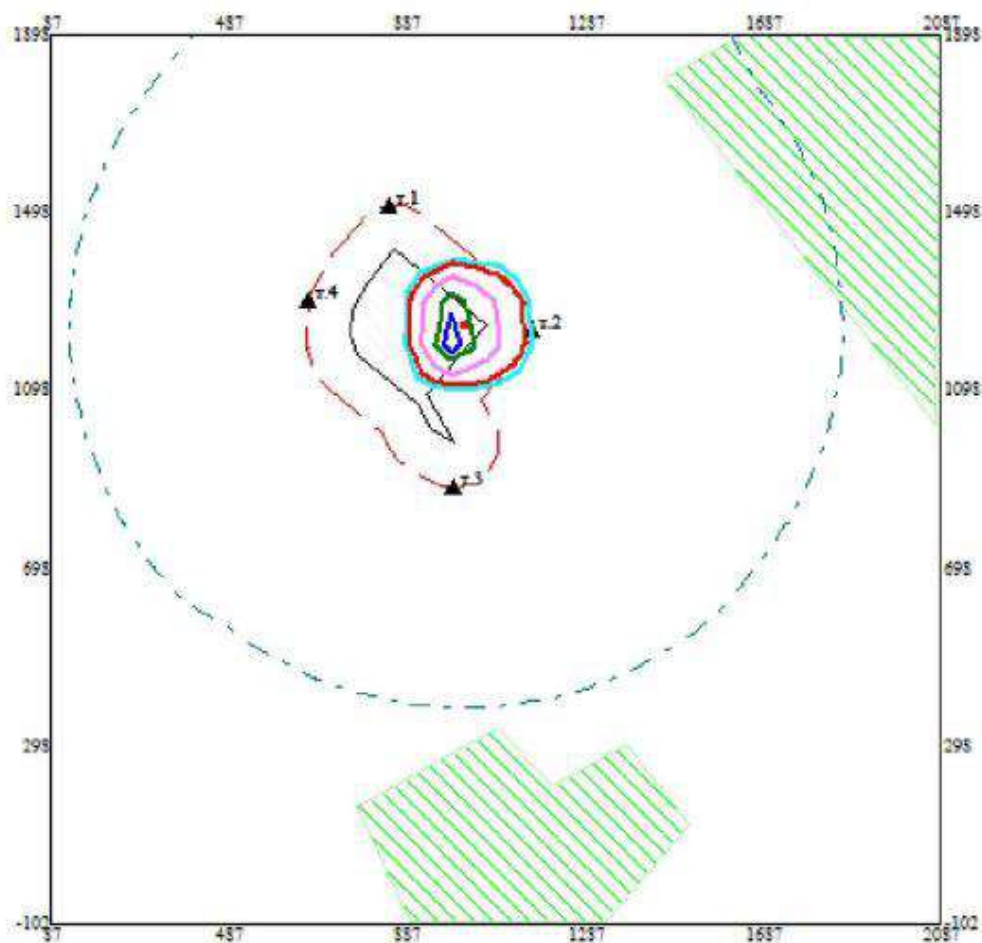
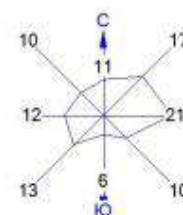
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1208335 доли ПДКмр |  
| 0.1208335 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <ОБ-П>-<Ис>---- | --- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6004     | П1  | 0.2658    | 0.067986         | 56.3     | 56.3   | 0.255749673  |
| 2                           | 000101 6002     | П1  | 0.0808    | 0.025680         | 21.3     | 77.5   | 0.317899644  |
| 3                           | 000101 6001     | П1  | 0.1010    | 0.012048         | 10.0     | 87.5   | 0.119296812  |
| 4                           | 000101 6003     | П1  | 0.0388    | 0.009895         | 8.2      | 95.7   | 0.255165607  |
| В сумме =                   |                 |     | 0.115609  | 95.7             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.005225  | 4.3              |          |        |              |

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.828 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.599 ПДК
- 2.369 ПДК
- 2.832 ПДК



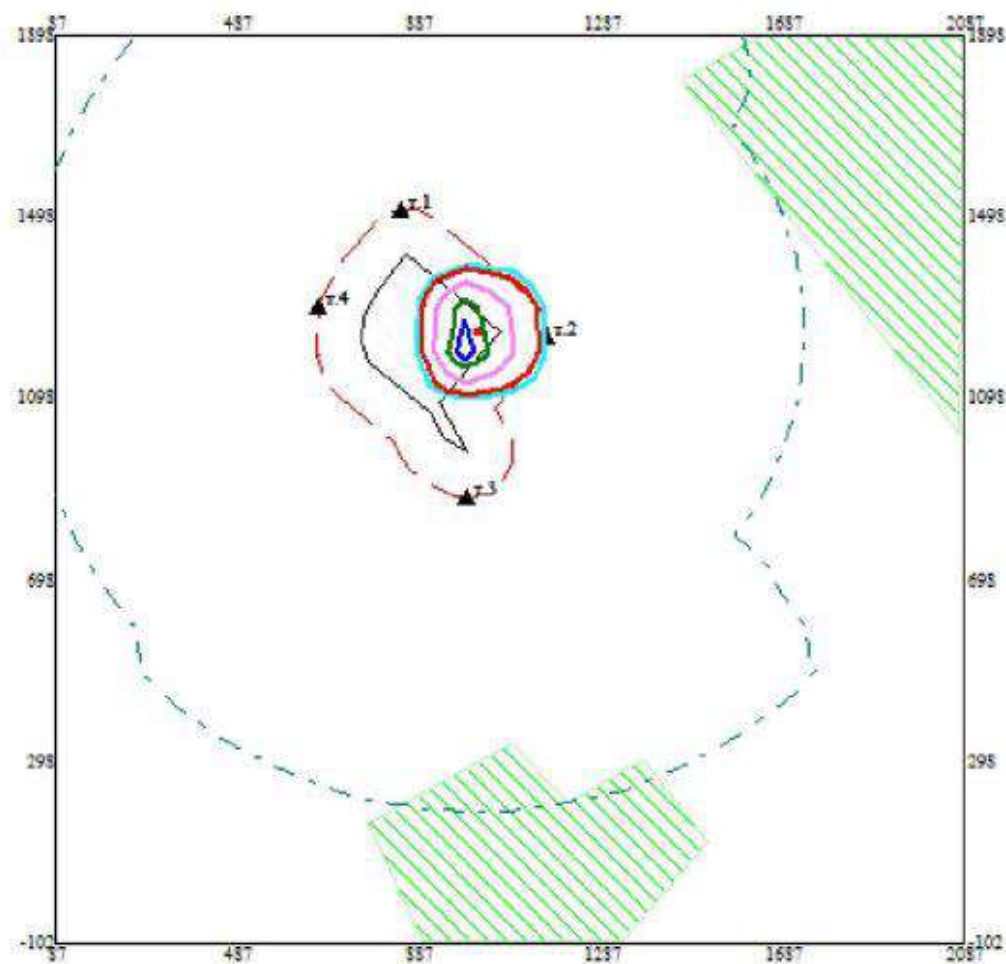
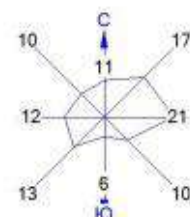
Макс концентрация 3.139919 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган

Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.842 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.622 ПДК
- 2.402 ПДК
- 2.870 ПДК



Макс концентрация 3.1817896 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$

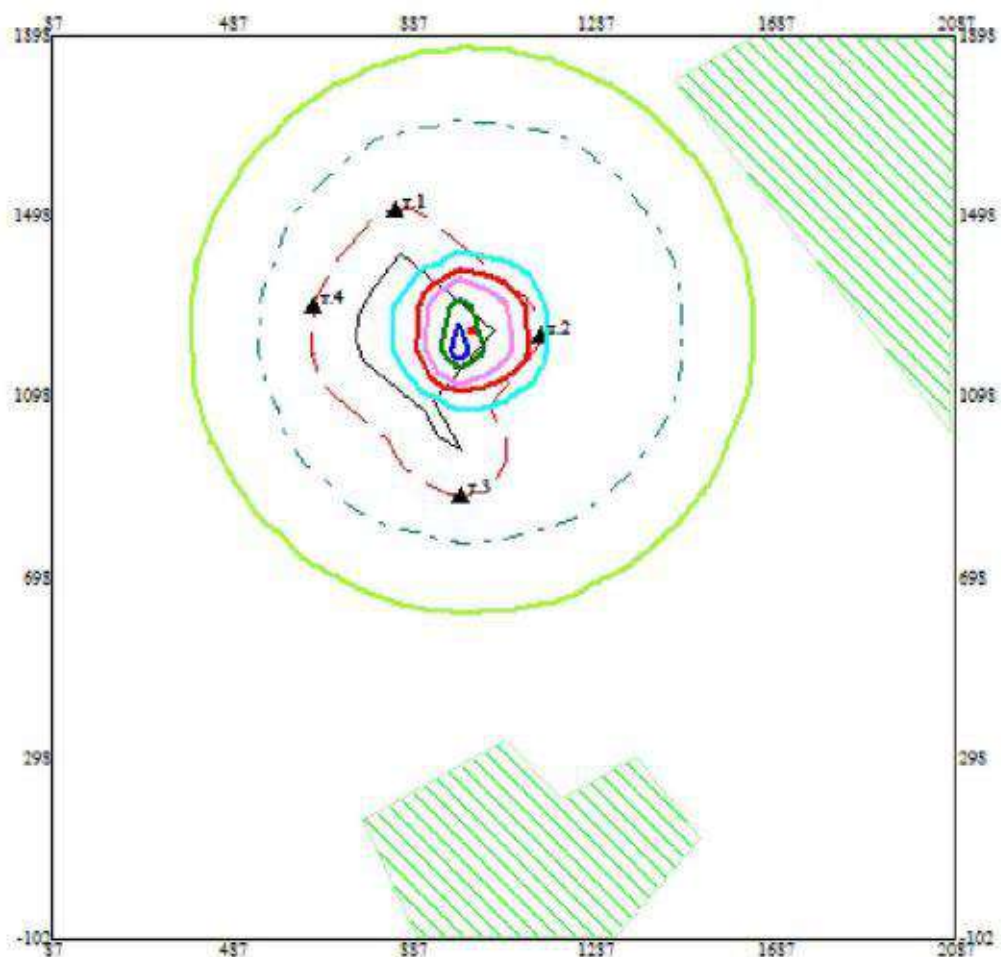
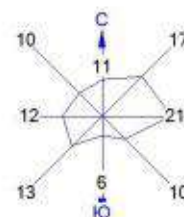
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

Расчёт на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

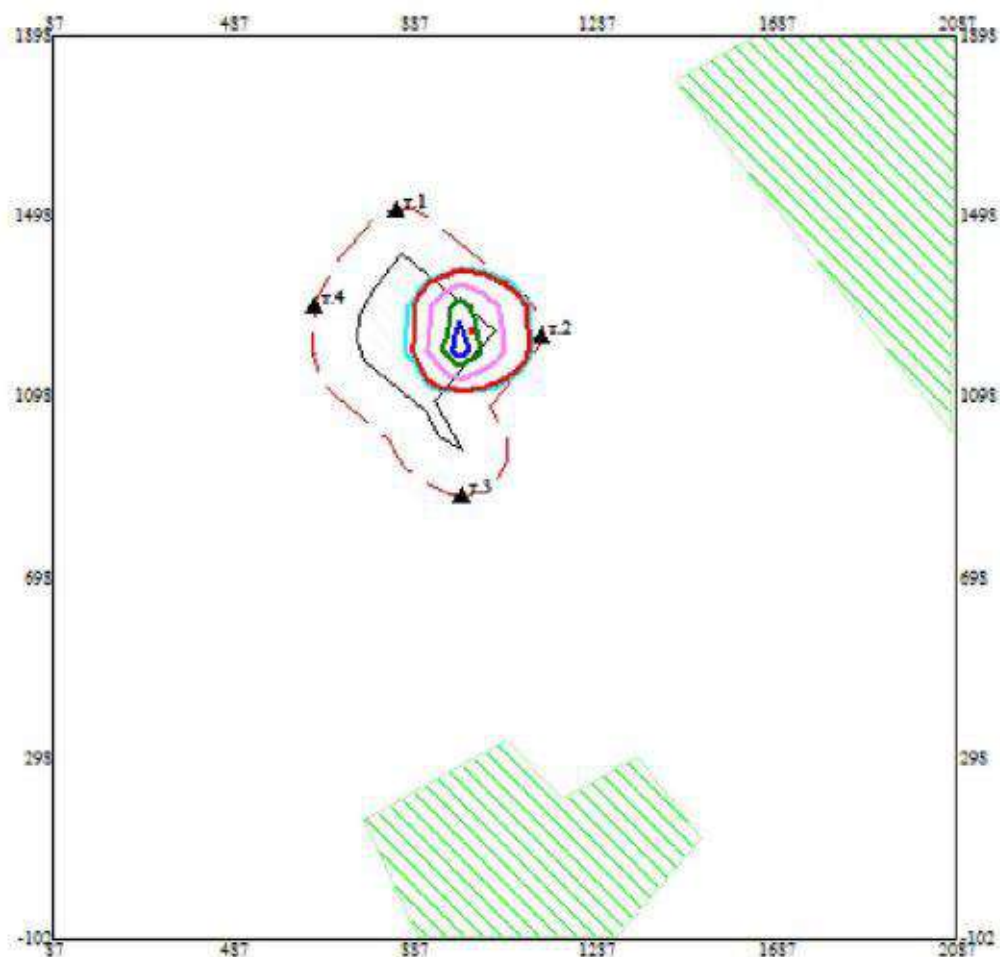
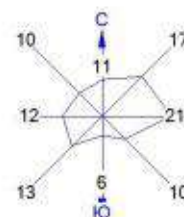
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.655 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.302 ПДК
- 1.949 ПДК
- 2.337 ПДК



Макс концентрация 2.5963411 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 1.45 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.



Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

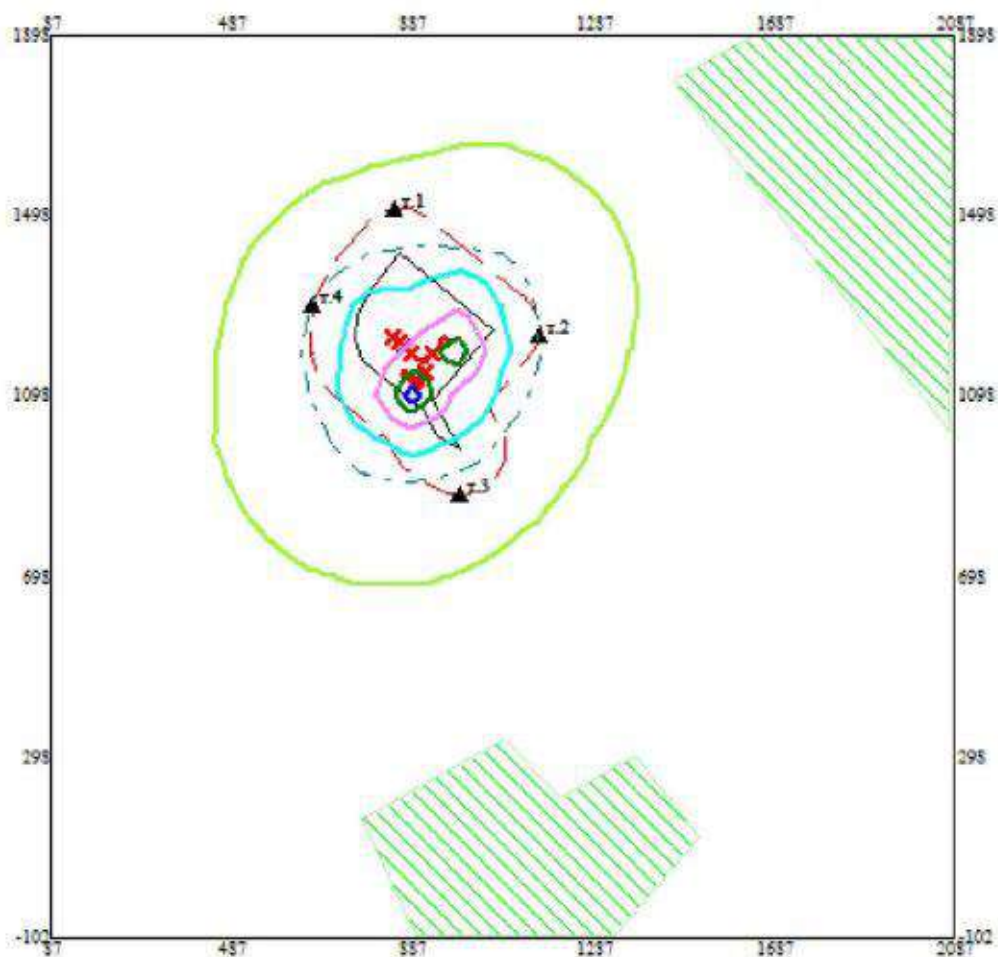
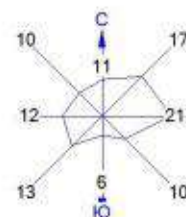
Изолинии в долях ПДК

- 0.941 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.501 ПДК
- 2.060 ПДК
- 2.395 ПДК



Макс концентрация 2.6191306 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

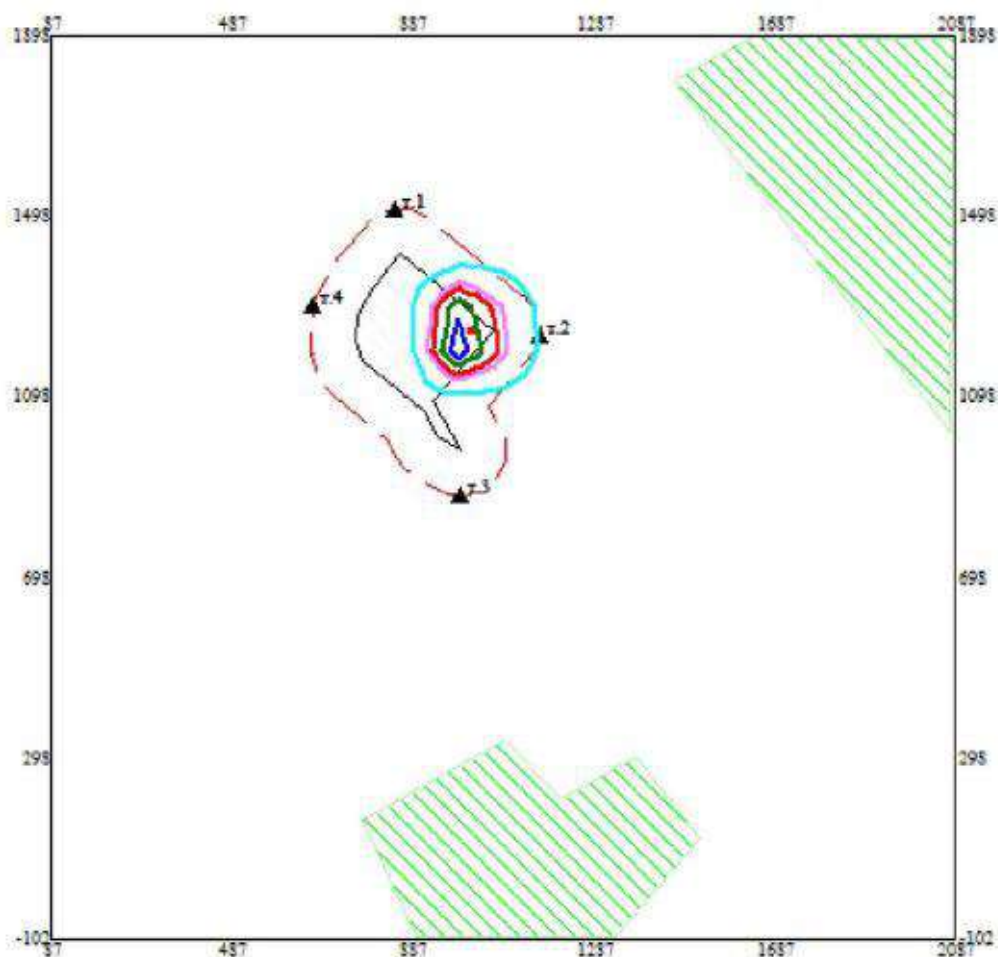
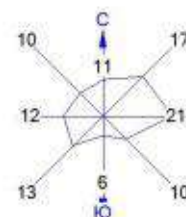
Изолинии в долях ПДК:

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.289 ПДК
- 0.429 ПДК
- 0.513 ПДК



Макс концентрация 0.5687186 ПДК достигается в точке  $x = 887$   $y = 1098$   
 При опасном направлении 14° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

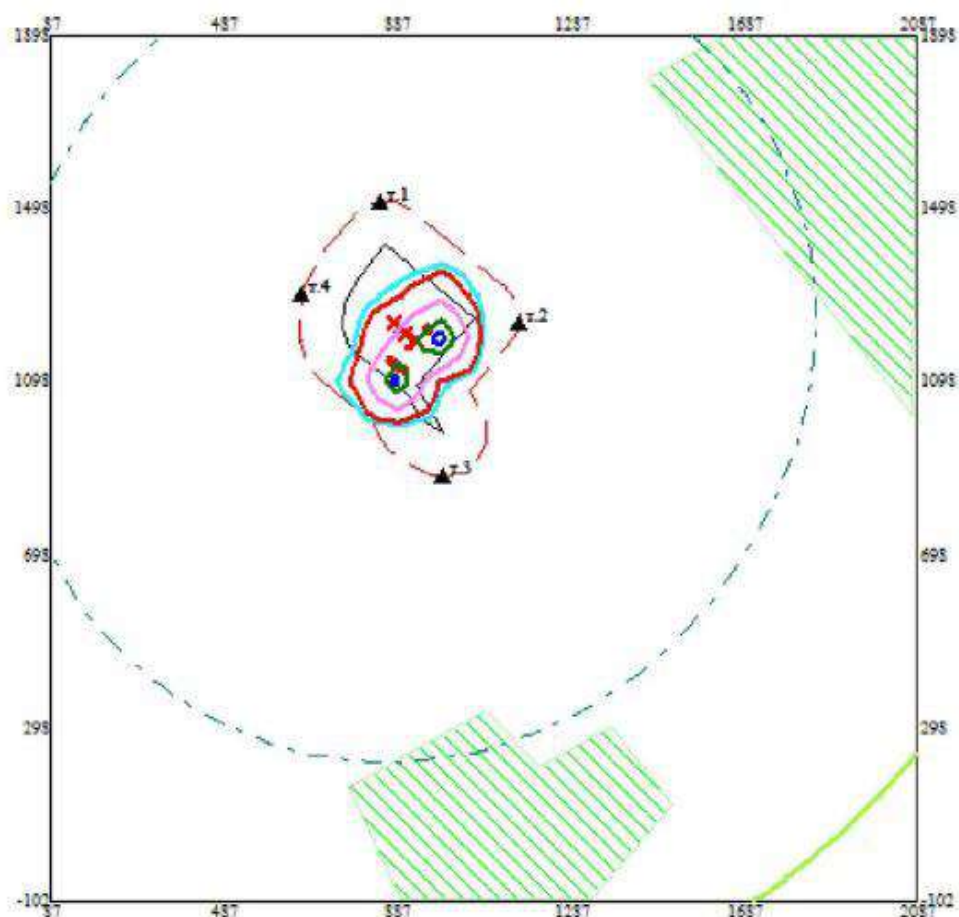
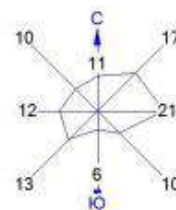
Изолинии в долях ПДК

- 0.577 ПДК
- 0.888 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.199 ПДК
- 1.386 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 1.5101733 ПДК достигается в точке  $x = 987$   $y = 1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

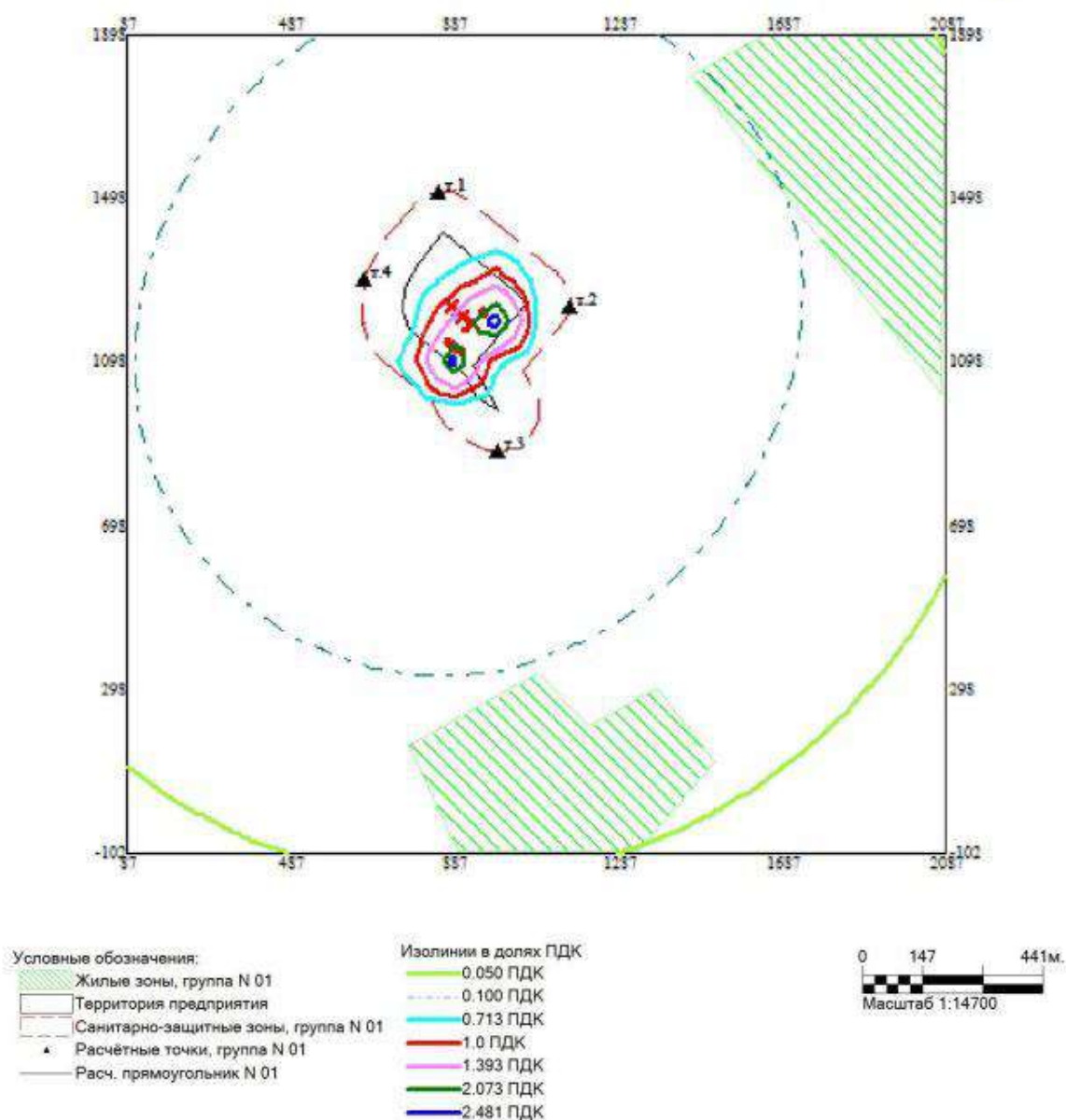
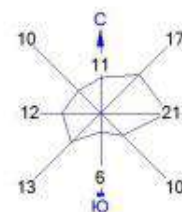
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.858 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.675 ПДК  
 2.493 ПДК  
 2.983 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 3.3100269 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

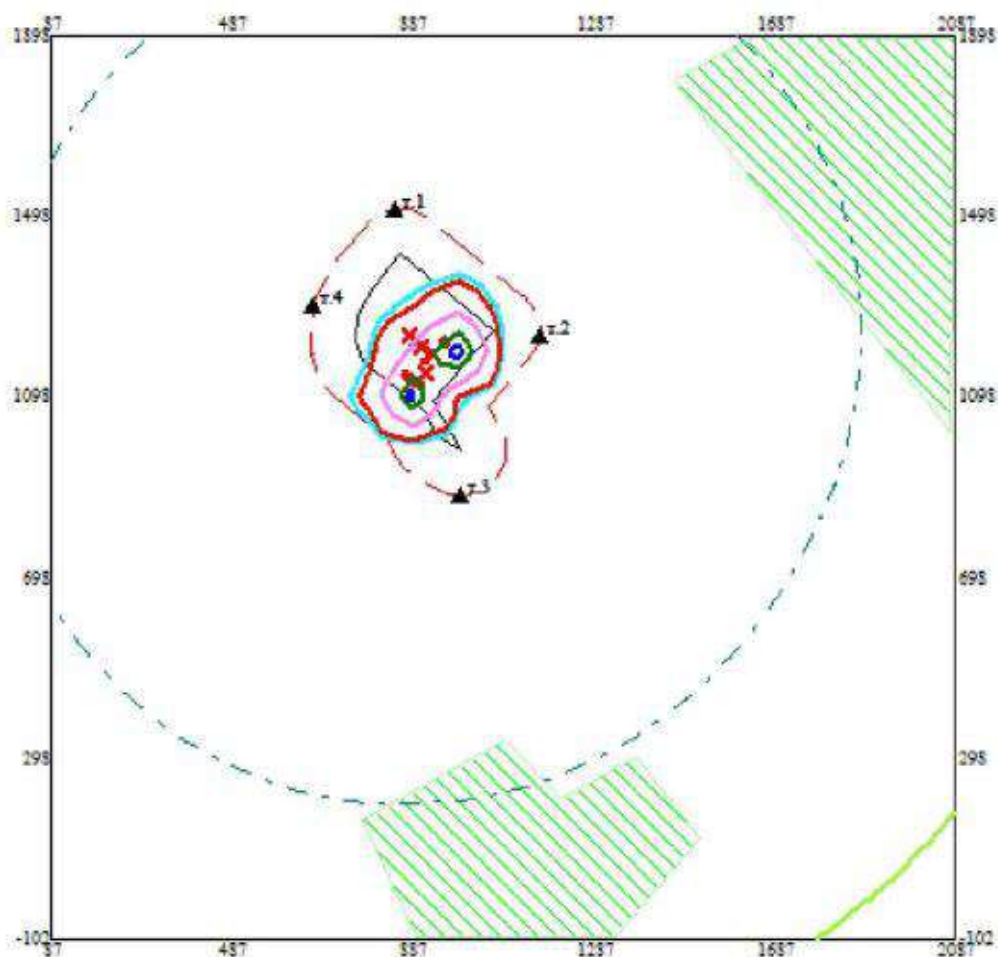
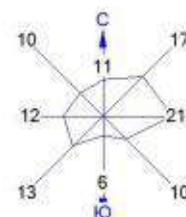


Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



Макс концентрация 2.7525258 ПДК достигается в точке  $x = 987$   $y = 1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

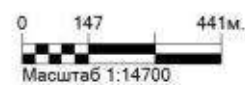


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

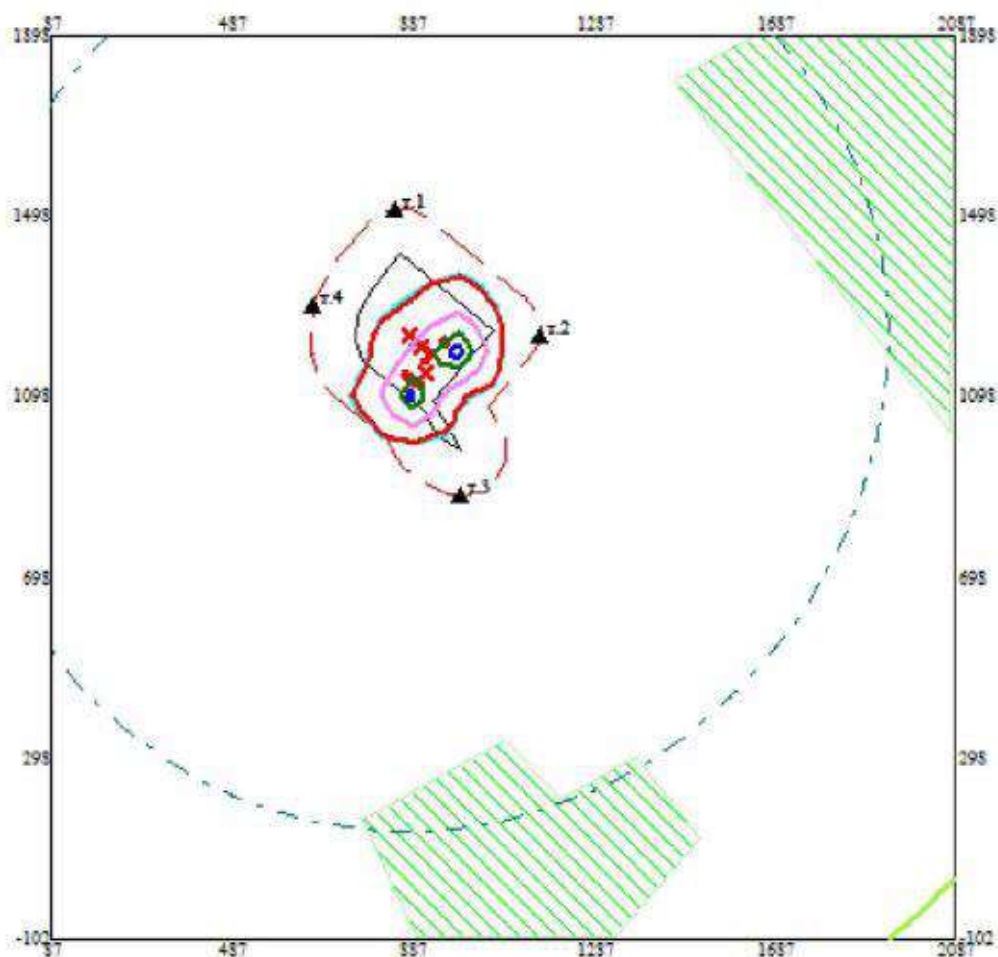
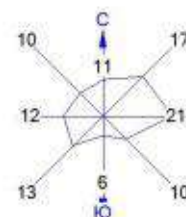
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.891 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.741 ПДК
- 2.590 ПДК
- 3.100 ПДК



Макс концентрация 3.4392712 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)



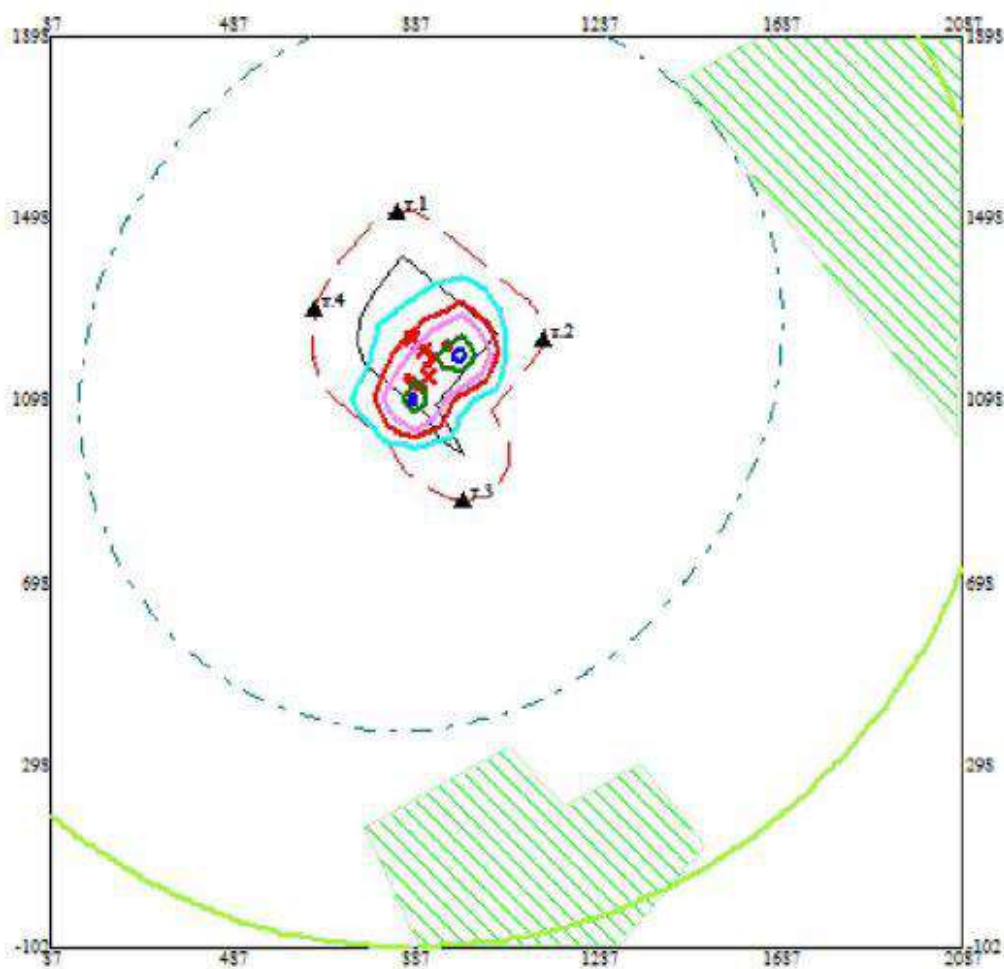
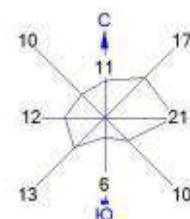
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.972 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.898 ПДК  
 2.824 ПДК  
 3.380 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 3.7500968 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК

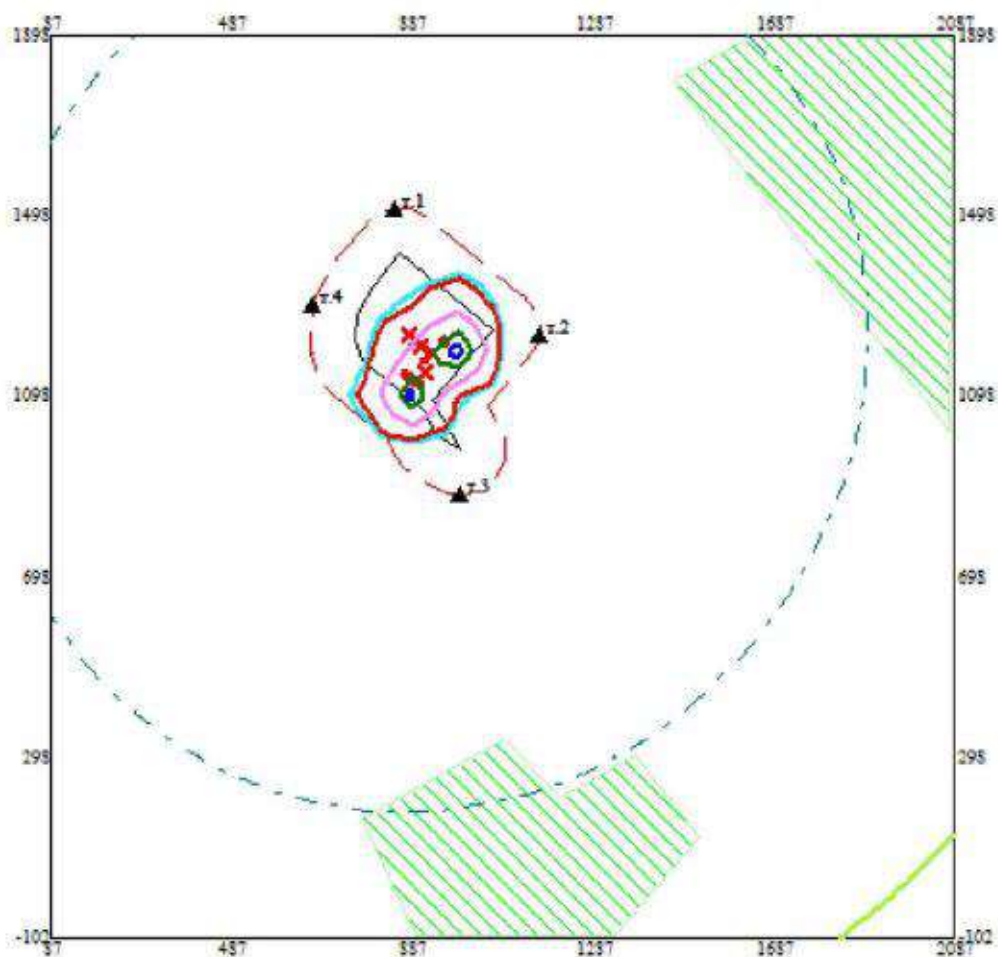
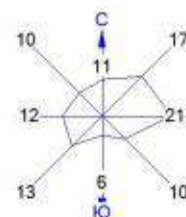
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.662 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.292 ПДК
- 1.923 ПДК
- 2.301 ПДК



Макс концентрация 2.5533631 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

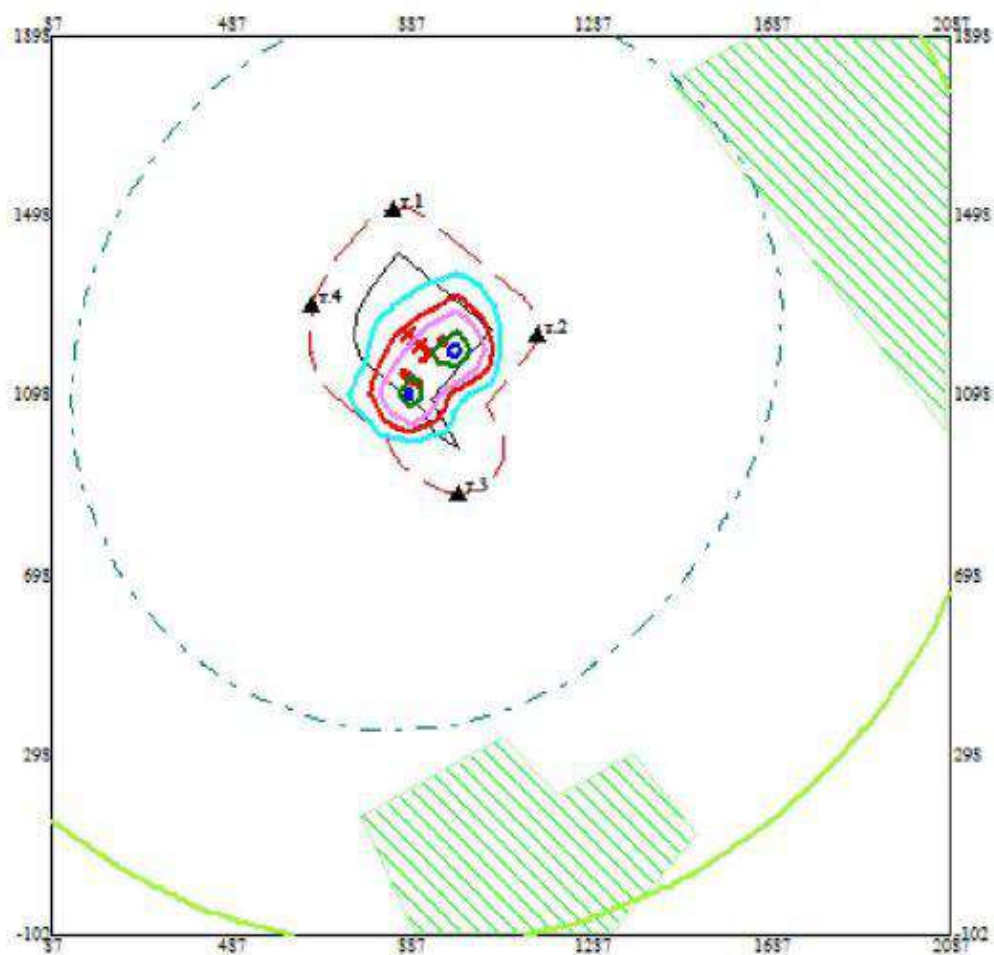
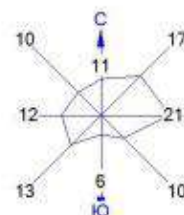
Изолинии в долях ПДК:

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.917 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.791 ПДК
- 2.664 ПДК
- 3.189 ПДК



Макс концентрация 3.538126 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с:  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

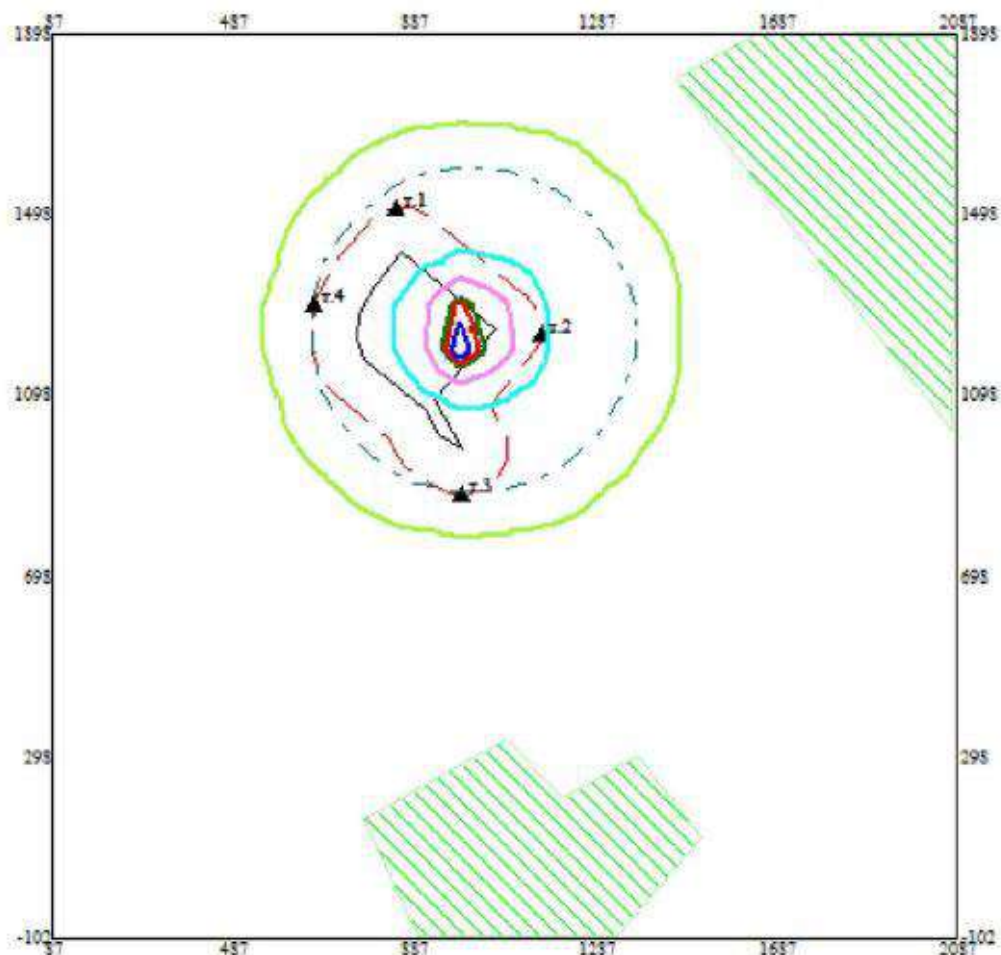
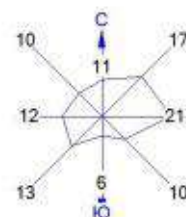
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.684 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.337 ПДК
- 1.989 ПДК
- 2.380 ПДК



Макс концентрация 2.640692 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении  $305^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

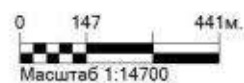


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

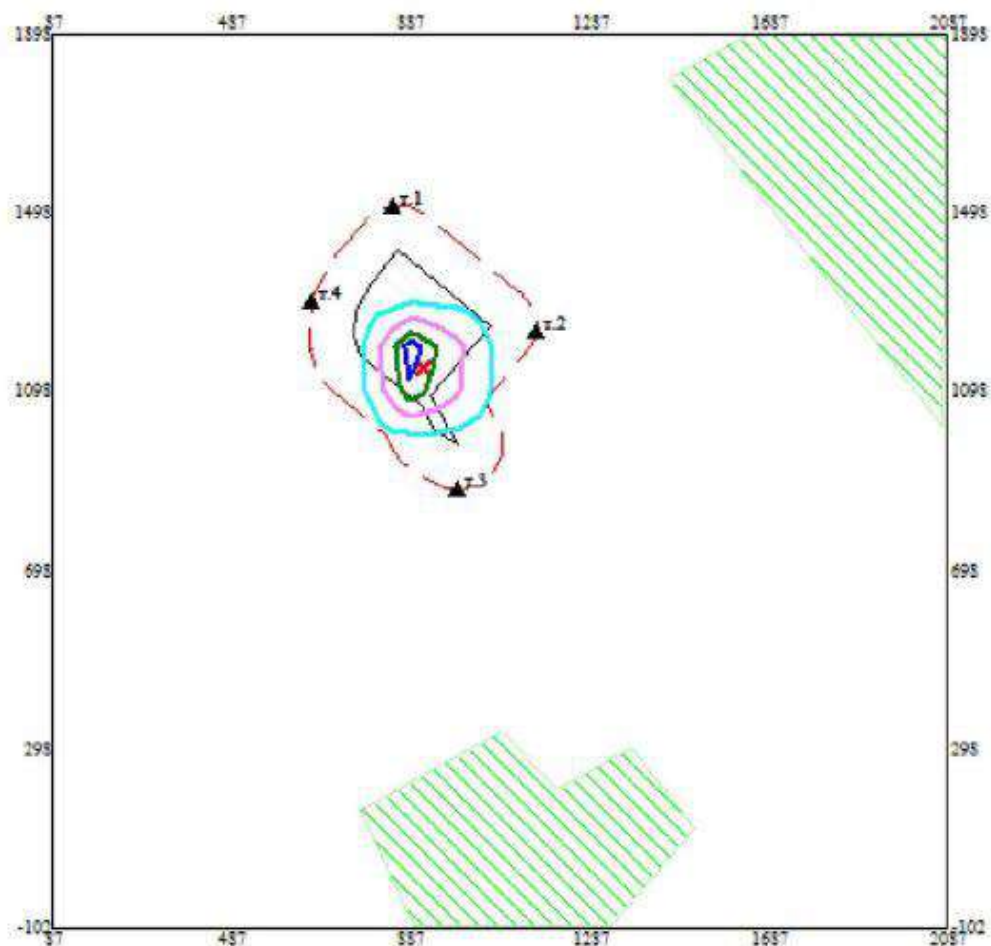
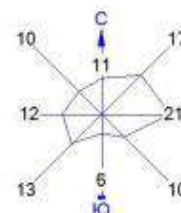
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.314 ПДК
- 0.625 ПДК
- 0.936 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.122 ПДК



Макс концентрация 1.2463343 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 1.45 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1071 Гидроксibenзол (155)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

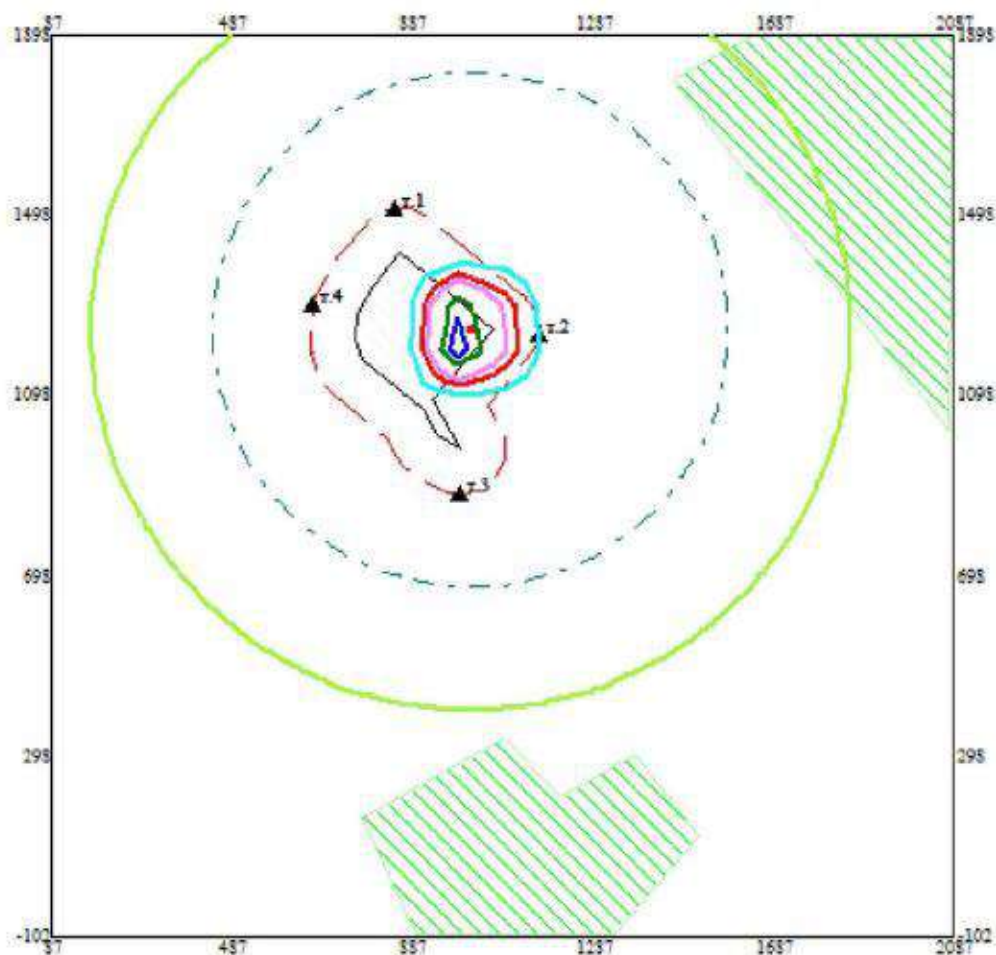
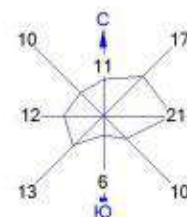
- 0.012 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.041 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0453338 ПДК достигается в точке  $x = 887$   $y = 1198$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 040 Жезказган  
 Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.617 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.219 ПДК
- 1.821 ПДК
- 2.182 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

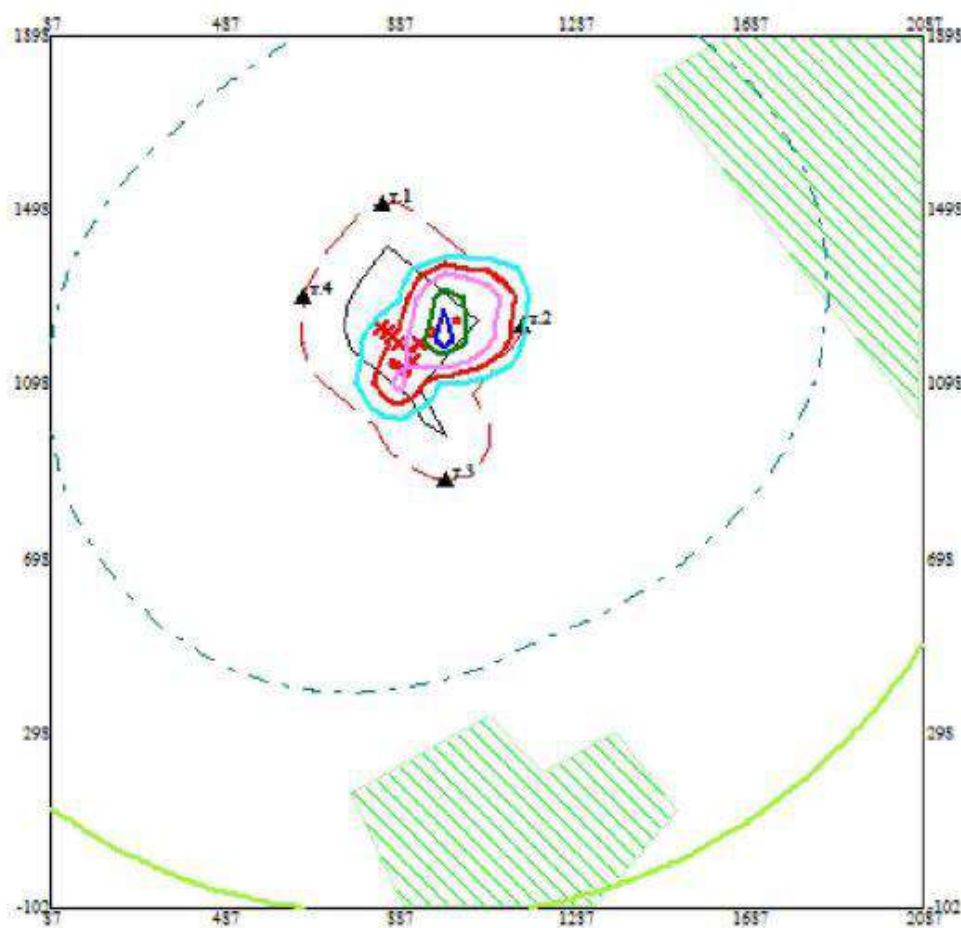
Макс концентрация 2.4225307 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21.  
 Расчет на существующее положение.

Город : 040 Жезказган

Объект : 0001 Строительство нефтебазы в г. Жезказган Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.691 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.347 ПДК
- 2.004 ПДК
- 2.398 ПДК

0 147 441м.  
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 2.6610796 ПДК достигается в точке  $x=987$   $y=1198$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 2. Метеорологические характеристики.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫНЫҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.  
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.  
karcgm@list.ru

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.  
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.  
karcgm@list.ru

27-03-10/478  
01.04.2024

Генеральному директору  
НПИ Экология Будущего  
Воронину Д.С.

**Справка**  
о погодных условиях

На ваш запрос № 2803 от 28.03.2024г. предоставляем информацию по  
данным метеорологической станции Жезказган.

Приложение 1 (1л.)

**Заместитель директора**

**Есеналиев Б.А.**

Исп. А.Н. Суркова  
Тел. 87212565326

<https://seddoc.kazhydromet.kz/faH7Xe>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного  
ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики  
Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

## Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Жезказган за 2023 год.

|                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), С | -17,4 |
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С   | 35,8  |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с  | 9     |
| Среднегодовая скорость ветра м/сек                                          | 3,6   |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом                               | 85    |
| Продолжительность атмосферного явления (жидкие осадки), ч                   | 71    |

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| МС Жезказган | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|--------------|----|----|----|----|---|----|----|----|-------|
|              | 11 | 17 | 21 | 10 | 6 | 13 | 12 | 10 | 11    |



Исп: Суркова А.Н.  
Тел: 87212565326



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

06.05.2024

1. Город - **Жезказган**
2. Адрес - **область Улытау, Жезказган**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО НПИ Экология Будущего**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **нефтебаза г. Жезказган**
6. Разрабатываемый проект - **Рабочий проект «Строительство нефтебазы г. Жезказган».**
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Фенол,**
- Углеводороды, Формальдегид,**

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м³ |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек         | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                         | север                         | восток | юг     | запад  |
| №1,2,3      | Азота диоксид  | 0.0977                  | 0.0963                        | 0.104  | 0.1063 | 0.0927 |
|             | Диоксид серы   | 0.0983                  | 0.0873                        | 0.191  | 0.0797 | 0.0413 |
|             | Углерода оксид | 1.2927                  | 0.7647                        | 0.7837 | 0.7907 | 0.636  |
|             | Азота оксид    | 0.013                   | 0.023                         | 0.021  | 0.016  | 0.005  |

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

**Приложение 3. Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».**

**"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су шаруашылығы комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нура-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын. ауданы, Әлиханов көшесі 11А

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 11А

22.05.2024 №ЗТ-2024-04033923

Товарищество с ограниченной ответственностью "PetroRetail PFS"

На №ЗТ-2024-04033923 от 15 мая 2024 года

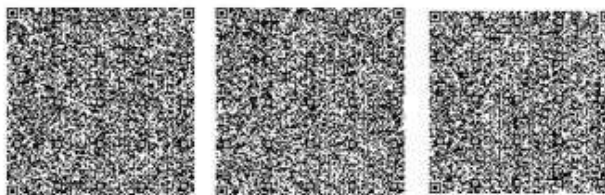
На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии водных объектов, водоохранных зон и полос на территории участка строительства нефтебазы в г. Жезказган, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации республики казахстан» (далее – Инспекция) сообщает: Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. В связи с этим, для рассмотрения возможности строительства нефтебазы на рассматриваемом участке, необходимо представить в адрес Инспекции информацию уполномоченного органа по изучению недр о наличии либо отсутствии контуров месторождений подземных вод, используемых и предназначенных для питьевых целей на данных участках. В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

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

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

Руководитель

**АККОЖИН МУСЛИМ СЕМСЕРОВИЧ**



Исполнитель:

**АБЖАНОВА АНАР БОРАНБАЕВНА**

тел.: 7212425963

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

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

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

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

**"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су шаруашылығы комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын ауданы, Әлиханов көшесі 11А

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 11А

03.06.2024 №ЗТ-2024-04208033

Товарищество с ограниченной ответственностью "PetroRetail PFS"

На №ЗТ-2024-04208033 от 28 мая 2024 года

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии водных объектов, водоохранных зон и полос на территории участка строительства нефтебазы в г. Жезказган, РГУ «Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации республики казахстан» (далее – Инспекция) сообщает: В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. В соответствии с представленным Вами заключением ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ылытау», месторождения подземных вод, разведанные и числящиеся на государственном балансе РК, в пределах рассматриваемого участка отсутствуют. В связи с этим, получение согласования от Инспекции на строительство нефтебазы не требуется. В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

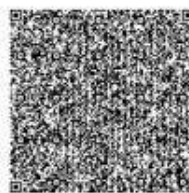
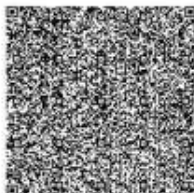
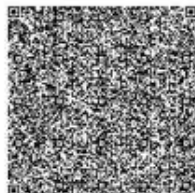
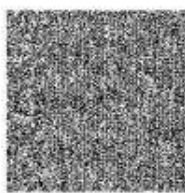
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

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



Руководитель

**АККОЖИН МУСЛИМ СЕМСЕРОВИЧ**



Исполнитель:

**АБЖАНОВА АНАР БОРАНБАЕВНА**

тел.: 7212425963

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

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

---

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

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

## Приложение 4. Письмо ГУ «Управление предпринимательства и промышленности области Ұлытау».

1 - 2

Ұлытау аумағының әкімділігі  
"Ұлытау облысының кәсіпкерлік және  
өнеркәсіп басқармасы" мемлекеттік  
мекемесі



Акимат области Ұлытау  
Государственное учреждение  
"Управление предпринимательства и  
промышленности области Ұлытау"

Жезказған Қ.Ә., Жезказған қ., Алаш  
Алаңы, № 1 үй

Жезказған Г.А., г.Жезказған, Площадь  
Алаша, дом № 1

**Болашақ құрылыс учаскелері астындағы жер қойнауында пайдалы қазбалардың  
жоктығы туралы немесе оның маңыздылығының аздығы туралы**

### ТҰЖЫРЫМ

Нөмірі: KZ80VNW00007288

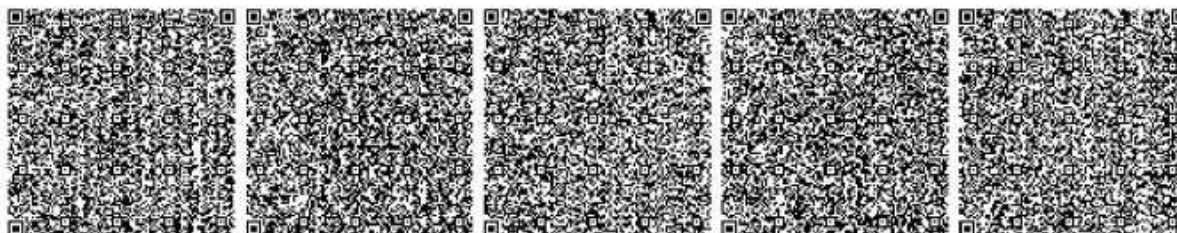
Берілген күні: 20.05.2024

"PetroRetail PFS" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі мәліметтері бойынша "Ұлытау облысының кәсіпкерлік және өнеркәсіп басқармасы" мемлекеттік мекемесі ұсынған координаттарға сәйкес:

| Бұрыштық нүктелер | Бұрыштық нүкте координатасы |       |        |              |       |        |
|-------------------|-----------------------------|-------|--------|--------------|-------|--------|
|                   | Солтүстік ендік             |       |        | Шығыс бойлық |       |        |
|                   | градус                      | минут | секунд | градус       | минут | секунд |
| 1                 | 47                          | 47    | 52.899 | 67           | 39    | 27.751 |
| 2                 | 47                          | 47    | 50.271 | 67           | 39    | 24.918 |
| 3                 | 47                          | 47    | 48.441 | 67           | 39    | 23.605 |
| 4                 | 47                          | 47    | 46.132 | 67           | 39    | 23.071 |
| 5                 | 47                          | 47    | 44.313 | 67           | 39    | 24.213 |
| 6                 | 47                          | 47    | 43.481 | 67           | 39    | 25.809 |
| 7                 | 47                          | 47    | 40.488 | 67           | 39    | 31.411 |
| 8                 | 47                          | 47    | 38.458 | 67           | 39    | 33.464 |
| 9                 | 47                          | 47    | 37.414 | 67           | 39    | 35.819 |
| 10                | 47                          | 47    | 41.273 | 67           | 39    | 32.416 |
| 11                | 47                          | 47    | 46.811 | 67           | 39    | 38.983 |

Қосымша

что под участком предстоящей застройки «Строительство нефтебазы в г. Жезказған», обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 47°47'52,899" 67°39'27,751" 2 47°47'50,271" 67°39'24,918" 3 47°47'48,441" 67°39'23,605" 4 47°47'46,132" 67°39'23,071" 5 47°47'44,313" 67°39'24,213" 6 47°47'43,481" 67°39'25,809" 7 47°47'40,488" 67°39'31,411" 8 47°47'38,458" 67°39'33,464" 9 47°47'37,414" 67°39'35,819" 10 47°47'41,273" 67°39'32,416" 11 47°47'46,811" 67°39'38,983" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных



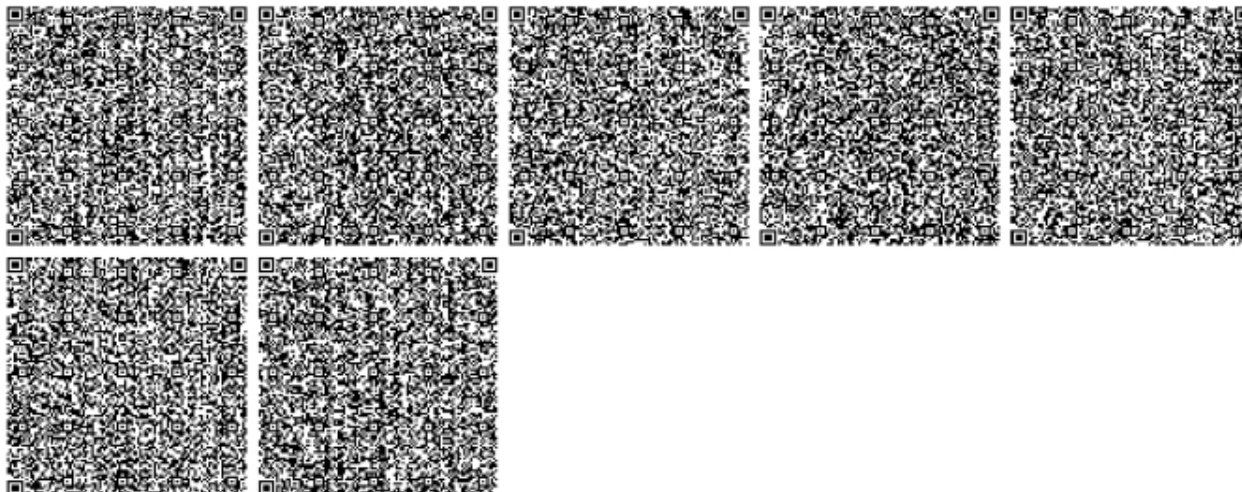
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қысқартылған «Электрондық құжат және электрондық санымал қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес ағалас бетіндегі қарғын тегі. Электрондық құжат [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz) порталында тексеру аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz).

2 - 2

ископаемых и подземных вод. Согласно статье 9,22,91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, в случае несогласия с ответом, вы вправе обжаловать решение в вышестоящий государственный орган либо вышестоящему должностному лицу.

Басшы

Арынгазин Данияр Манатжанович





1 - 2

Ұлытау аумағының әкімділігі  
"Ұлытау облысының кәсіпкерлік және  
өнеркәсіп басқармасы" мемлекеттік  
мекемесі



Акимат области Ұлытау  
Государственное учреждение  
"Управление предпринимательства и  
промышленности области Ұлытау"

Жезқазған Қ.Ә., Жезқазған қ., Алаш  
Алаңы, № 1 үй

Жезқазған Г.А., г.Жезқазған, Площадь  
Алаша, дом № 1

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Номер: KZ80VNW00007288

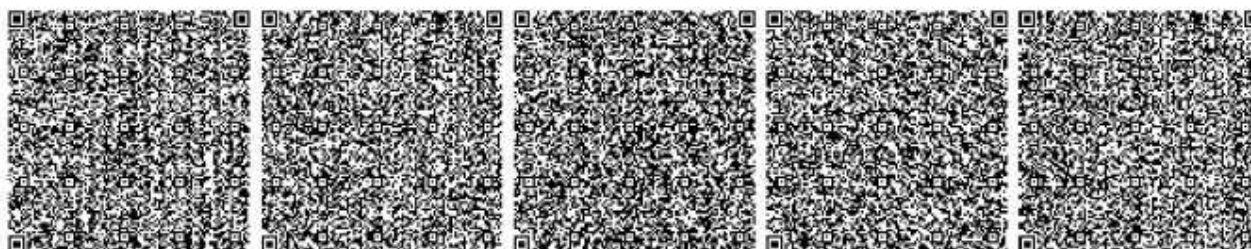
Дата выдачи: 20.05.2024

По имеющимся материалам в Государственное учреждение "Управление предпринимательства и промышленности области Ұлытау", согласно представленных Товарищество с ограниченной ответственностью "PetroRetail PFS", координат:

| Угловые точки | Координаты угловых точек |        |         |                   |        |         |
|---------------|--------------------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|               | Северная широта          |        |         | Восточная долгота |        |         |
|               | градусы                  | минуты | секунды | градусы           | минуты | секунды |
| 1             | 47                       | 47     | 52.899  | 67                | 39     | 27.751  |
| 2             | 47                       | 47     | 50.271  | 67                | 39     | 24.918  |
| 3             | 47                       | 47     | 48.441  | 67                | 39     | 23.605  |
| 4             | 47                       | 47     | 46.132  | 67                | 39     | 23.071  |
| 5             | 47                       | 47     | 44.313  | 67                | 39     | 24.213  |
| 6             | 47                       | 47     | 43.481  | 67                | 39     | 25.809  |
| 7             | 47                       | 47     | 40.488  | 67                | 39     | 31.411  |
| 8             | 47                       | 47     | 38.458  | 67                | 39     | 33.464  |
| 9             | 47                       | 47     | 37.414  | 67                | 39     | 35.819  |
| 10            | 47                       | 47     | 41.273  | 67                | 39     | 32.416  |
| 11            | 47                       | 47     | 46.811  | 67                | 39     | 38.983  |

Приложение

что под участком предстоящей застройки «Строительство нефтебазы в г. Жезказған», обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 47°47'52,899" 67°39'27,751" 2 47°47'50,271" 67°39'24,918" 3 47°47'48,441" 67°39'23,605" 4 47°47'46,132" 67°39'23,071" 5 47°47'44,313" 67°39'24,213" 6 47°47'43,481" 67°39'25,809" 7 47°47'40,488" 67°39'31,411" 8 47°47'38,458" 67°39'33,464" 9 47°47'37,414" 67°39'35,819" 10 47°47'41,273" 67°39'32,416" 11 47°47'46,811" 67°39'38,983" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы общераспространенных, твердых полезных



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz) порталында құрылған. Электронды құжат тұтаушысын [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz) порталында тексере аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eicense.kz](http://www.eicense.kz).



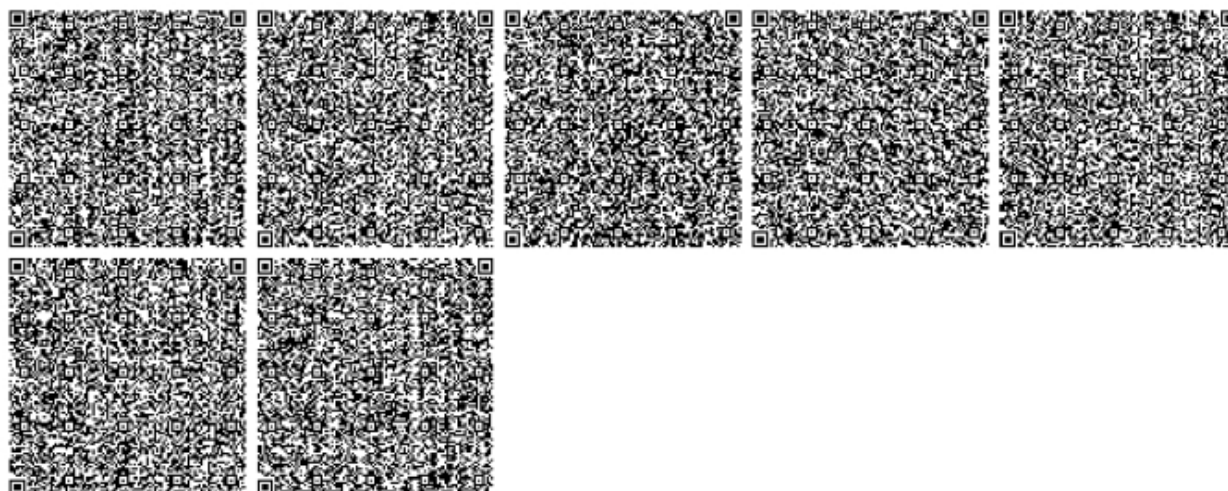


2 - 2

ископаемых и подземных вод. Согласно статье 9,22,91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, в случае несогласия с ответом, вы вправе обжаловать решение в вышестоящий государственный орган либо вышестоящему должностному лицу.

Руководитель

Арынгазин Данияр Манатжанович



**Приложение 5. Письмо РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Ылытау».**

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Ылытау облысы  
бойынша орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесінің  
аумақтық инспекциясы"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира по области Ылытау  
Комитета лесного хозяйства и  
животного мира Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Жезқазған қ., Қ. Сәтбаев көшесі 54

Республика Казахстан 010000, г. Жезказган,  
улица К. Сатпаева 54

04.06.2024 №ЗТ-2024-04105615

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "PetroRetail PFS"

На №ЗТ-2024-04105615 от 20 мая 2024 года

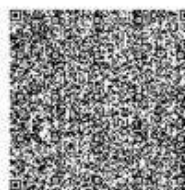
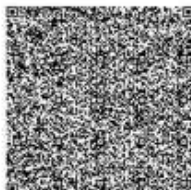
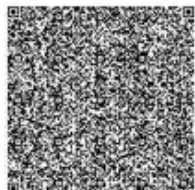
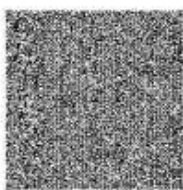
Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Ылытау (далее – Инспекция) на Ваше обращение от 20 мая 2024 года по рабочему проекту «Строительство нефтебазы в г. Жезказган» сообщает следующее: согласно ответа РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» за №01-24/861 от 27.05.2024 года данная территория по плано-картографическим материалам лесохозяйства находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий области Ылытау, а так же согласно ответа РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МОН РК за № 01-24/873 от 30.05.2024 года о предоставлении информации наличия путей и сроков сезонной миграции перелётных птиц, путей миграции диких животных, о наличии животных занесённых в Красную книгу Республики Казахстан на участке намеченной деятельности сообщает следующее: В соответствии со статьями 240-242; 245-246; 263; Экологического кодекса Республики Казахстан, должны быть разработаны меры по сохранению биоразнообразия и компенсации при их потере. Их перечень определён статьями 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» «деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного». Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии с пунктом 2 статьи 89 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года. В случае несогласия с данным ответом, вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном пунктом 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года.

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

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

Руководитель

ТУРАЛИЕВ ЗАКАРИЯ ЕСБУЛАТОВИЧ



Исполнитель:

**ЖАМБЕКОВА МЕРУЕРТ СӘРСЕНҚЫЗЫ**

тел.:

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

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

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

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

## Приложение 6. Письмо ГУ «Министерство транспорта Республики Казахстан».

**"Қазақстан Республикасының Көлік  
министрлігі" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Қабанбай Батыр Даңғылы 32/1



**Государственное учреждение  
"Министерство транспорта  
Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Қабанбай Батыр 32/1

01.07.2024 №ЗТ-2024-04215033

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "PetroRetail PFS"

На №ЗТ-2024-04215033 от 29 мая 2024 года

Министерство транспорта Республики Казахстан рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее. В перечень объектов электроснабжения, сигнализации, связи, устройств, оборудования, зданий, сооружений и иных объектов, технологически необходимых для функционирования магистральной железнодорожной сети (приказ МТК РК от 30 июня 2004 года №254-І), входит имущество находящееся в собственности АО «НК «ҚТЖ», в т.ч. по Дирекции МЖС, Дирекции перевозок, информационно-вычислительному комплексу, Департаменту вагонного хозяйства. Учитывая вышеизложенное, указанная эстакада не является объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе его обжаловать в соответствии со статьей 91 Административного процессуально-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

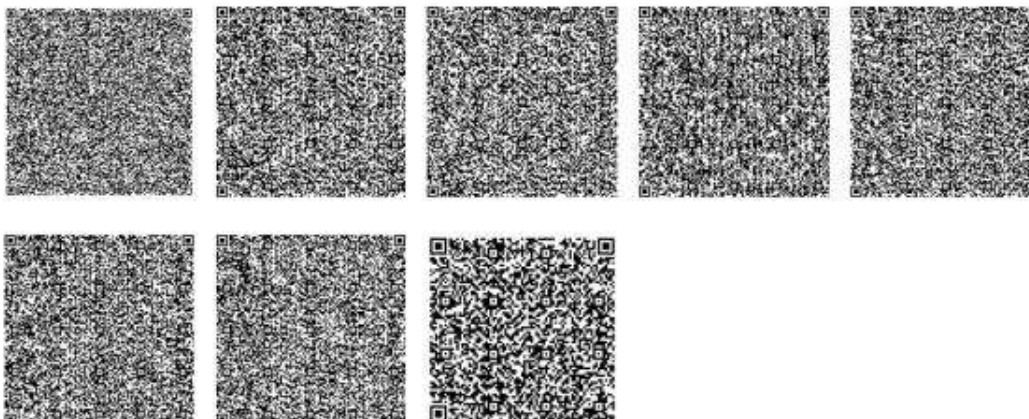
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

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



Вице-министр

**КАЛИАКПАРОВ МАКСАТ КАЙЫРЖАНУЛЫ**



Исполнитель:

**АБДРАХМАНОВ ЕРСҰЛТАН ЕРЖАНҰЛЫ**

тел.: 7757051707

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

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

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

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

### **Приложение 7. План организации рельефа.**

План организации рельефа приложен отдельным файлом:

1. «5785-ГП-002-План организации рельефа»

## Приложение 8. Согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан по области Ұлытау».

1 - 1

«Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитетінің Ұлытау облысы бойынша департаменті» республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по области Ұлытау»

Жезказған Қ.Ә., Жезказған қ., Чехова көшесі, № 3 үй

Жезказған Г.А., г. Жезказған, улица Чехова, дом № 3

Номер: KZ60VQR00038946

Товарищество с ограниченной ответственностью "PetroRetail PFS"

Номер заявления: KZ60RQR00090071

010000, Республика Казахстан, г. Астана, район "Есиль", Проспект Тұран, здание № 1, 091240004926, 87172959706

Дата выдачи: 29.03.2024 г.

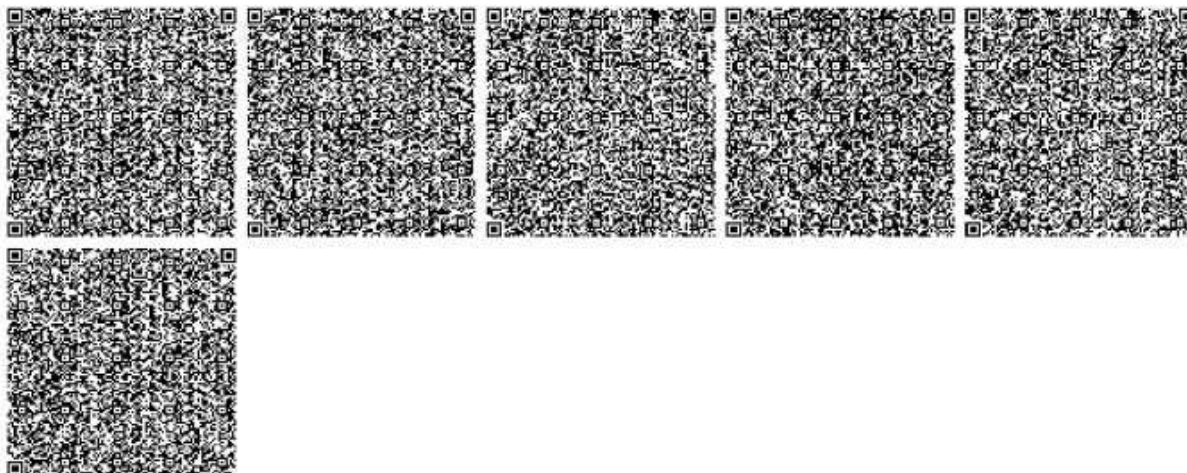
### ПИСЬМО-СОГЛАСОВАНИЕ

Республиканское государственное учреждение «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по области Ұлытау», в соответствии со статьей 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая прилагаемый перечень документов, согласовывает проектную документацию "Строительство нефтебазы в г. Жезказған" в части промышленной безопасности.

Условием действия данного согласования является обязательное соблюдение законодательства, правил и других действующих нормативных документов по промышленной безопасности Республики Казахстан.

Руководитель департамента

Есенеев Кенгирбай Алиакпарович





**Приложение 9. Заключение историко-культурной экспертизы. Лицензия на занятие по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ.**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
ҒЫЛЫМ КОМИТЕТІНІҢ  
«Ә.Х. МАРҒУЛАН АТЫНДАҒЫ  
АРХЕОЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ  
ИМЕНИ А.Х. МАРГУЛАНА»  
КОМИТЕТА НАУКИ МИНИСТЕРСТВА НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050010, Алматы қ., Достық даңғылы, 44  
тел.: 8 (727) 272-13-26; 236-29-96; 272-07-74  
E-mail: institut\_archaeology@mai.ru

050010, г. Алматы, проспект Достық 44  
тел.: 8 (727) 272-13-26; 236-29-96; 272-07-74  
E-mail: institut\_archaeology@mai.ru

№ 404-54/20-404  
"26" 09 2024 ж.

**Заключение историко-культурной экспертизы**

Историко-культурная экспертиза проведена в соответствии с Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 9

**1) наименование юридического лица:** Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Институт археологии им. А.Х. Маргулана» Комитет науки МНВО РК.

**2) наименование объекта историко-культурной экспертизы:** участок строительства нефтебазы г. Жезказган. Площадь исследуемого участка 7,3 га.

**3) предмет и цели историко-культурной экспертизы:** проведение археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия на территории экспертизы

**4) перечень изученных научных и других документов и материалов (библиография):**

- Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения (Утвержден приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88);
- Государственный список памятников истории и культуры местного значения Карагандинской области (Утверждение постановлением акимата Карагандинской области от 17 ноября 2020 года № 73/01);
- Археологическая карта Казахстана: Реестр / Сост.: Е. И. Агеева, К. А. Акишев, Г. А. Кушаев и др. - Алма-Ата: Изд-во Акад. наук КазССР, 1960.
- Амиров Е.Ш., Қожахметов Б.С., Үмітқалиев Д.Б. Ұлытау ауданының археологиялық картасы= Археологическая карта Улытауского района. - Қарағанды;
- Маргулан А.Х., Акишев К.А., Кадырбаев М.К., Оразбаев А.М. Древняя культура Центрального Казахстана. - Алма-Ата, 1966. - 436 с.
- Маргулан А.Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР, 1979. — 360 с.
- Евдокимов В.В., Варфоломеев В.В. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. - Караганда, Изд-во КарГУ, 2002. - 138 с.

0000860



- Смаилов Ж.Е. Памятники археологии западной Сарыарки (Средневековые городища и поселения). - Караганда: Tengri ltd, 2015. – 142 с.
- Берденов С.А. Казахстанские месторождения меди и олова и их разработка в бронзовом веке // Известия НАН РК. – Серия общественных наук. – 2008. - №1. – с.42-55.
- Кузнецова Э.Ф., Теплоухова Т.М. Древняя металлургия и гончарство Центрального Казахстана. – Алматы: Гылым, 1994. – 207 с.

5) фотографии объекта историко-культурной экспертизы: См. Приложение

6) заключение историко-культурной экспертизы:

На территории экспертизы объекты историко-культурного наследия не выявлены

Приложение: Иллюстрации

Генеральный директор

Эксперт



Онгар А.

Амиров Е.Ш.

## Иллюстрации



Фото 1.



Фото 2.



Фото 3.



Фото 4.



Фото 5.



Фото 6.

21024060



## ЛИЦЕНЗИЯ

17.08.2021 года

21024060

Выдана

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт археологии имени А.Х. Маргулана" Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан

050010, Республика Казахстан, г. Алматы, Проспект Достык, дом № 44  
БИН: 990240001435

(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

По осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ

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

Особые условия

На территории Республики Казахстан

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Министерство культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Раимкулова Актоты Рахматуллаевна

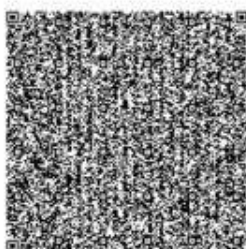
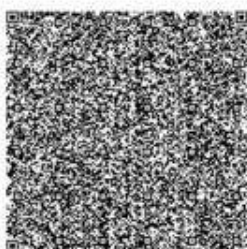
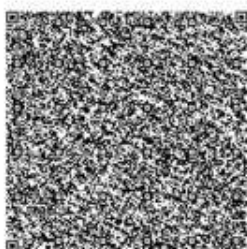
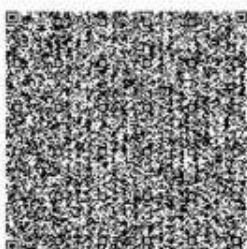
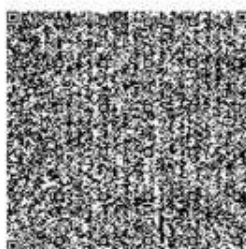
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г. Нур-Султан





21024060



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21024060

Дата выдачи лицензии 17.08.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

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

### Лицензиат

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт археологии имени А.Х.Маргулана" Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан

050010, Республика Казахстан, г.Алматы, Проспект Достык, дом № 44, БИН: 990240001435

(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

проспект Достык 44

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

На территории Республики Казахстан

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

### Лицензиар

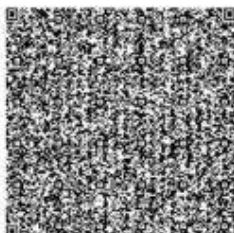
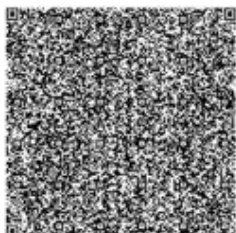
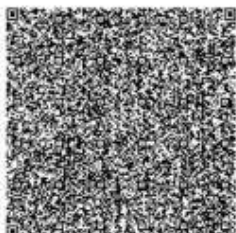
Государственное учреждение "Министерство культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Раимкулова Актоты Рахматуллаевна

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



**Номер приложения** 001

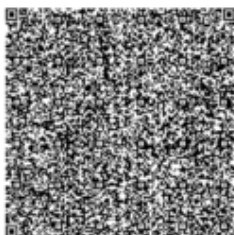
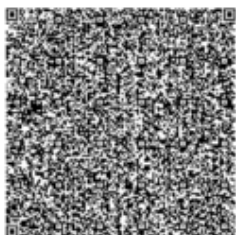
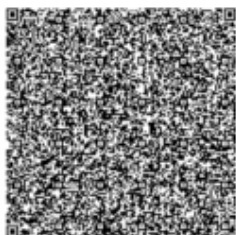
**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 17.08.2021

**Место выдачи** г.Нур-Султан

---

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



**"Ұлытау облысының мәдениет,  
тілдерді дамыту және архив ісі  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Жезқазған қ., Алаш Алаңы 1



**Государственное учреждение  
"Управление культуры, развития  
языков и архивного дела области  
Ұлытау"**

Республика Казахстан 010000, г.Жезказган,  
Площадь Алаша 1

11.10.2024 №ЗТ-2024-05494580

Республиканское государственное предприятие  
на праве хозяйственного ведения "Институт  
археологии имени А.Х. Маргулана" Комитета  
науки Министерства науки и высшего  
образования Республики Казахстан

На №ЗТ-2024-05494580 от 1 октября 2024 года

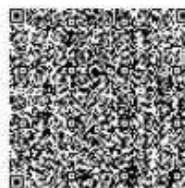
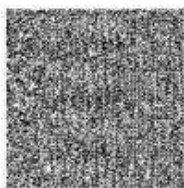
Генеральному директору Республиканского Государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Институт археологии им.А.Х.Маргулана» Комитета науки МНВО РК А. Онгару На обращение № ЗТ-2024-05494580 от 01.10. 2024 года Рассмотрев ваше обращение, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела области Ұлытау», сообщаем следующее: Настоящим, ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела области Ұлытау» согласовывает Заключение археологической экспертизы (№ 404-54/20-404 от 25.09.2024 г) проведенной на территории земельного участка, отводимого под строительство объекта «Строительство нефтебазы в г. Жезказган, области Ұлытау». Научно-исследовательские, разведочные работы выполнил Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Институт археологии им.А.Х. Маргулана» Комитета науки МНВО РК, с соблюдением всех норм действующего закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». Одновременно разъясняем, что в случае несогласия с принятым решением согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжаловать административный акт, административное действие (бездействие) в административном (досудебном) порядке. И.о.руководителя Э.Жанпейсова Исп.А.Айтбаева тел: 87762689282

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

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

И.о. руководителя

**ЖАНПЕЙСОВА ЭЛЬМИРА САРСЕНБАЕВНА**



Исполнитель:

**АЙТБАЕВА АЙЖАН МУХИТБЕККЫЗЫ**

тел.: 7762689282

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

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

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

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

### **Приложение 10. Протокол общественных слушаний.**

Протокол общественных слушаний по материалам проекта Отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство нефтебазы г. Жезказган» приложен отдельными файлами:

1. Протокол каз. нефтебаза 06.09.24.
2. Протокол рус. нефтебаза 06.09.24.



**Приложение 11. Паспорт комбинированной установки очистки поверхностных  
сточных вод КППН-5С/1,6-4,1.**



исх. №SUECO 580-27-02  
от «27» февраля 2024 г.

*Наименование организации:*

*Контактное лицо:*

*Контактный номер:*

*ТОО «КІПНГ»*

*Сакен Сарипбаев*

*+7 777 044 17 67*

**ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**«SUECO» ЖШС**

Қазақстан Республикасы, 050059  
Алматы, Медеу ауд., Жаркент к., 8 үй

**ТОО «SUECO»**

Республика Казахстан, 050059  
Алматы, Медеуский р-н, ул. Джаркентская, 8

**info@sueco.kz**

+7 727 354 13 13

+7 776 340 13 13

## 1. О компании

### Наша миссия:

*“Защитить окружающую среду очищая и сохраняя чистую воду для будущих поколений”.*

«SUECO» — отечественная инженерингово-производственная компания, которая предлагает комплексный подход к решению проблем в сфере очистки сточных вод и выполняет полный спектр услуг от разработки концепции до поставки, монтажа и пусконаладочных работ. Также готовы предложить современные решения для реконструкции существующих объектов.

Делая ставки на развитие собственных конструкторских и технологических идей, мы не стоим на месте: разрабатываем и предлагаем заказчикам все более компактные, энергоэффективные и быстрокупаемые решения. Гибкие решения, которые отвечают изменениям на рынке в целом и конкретным нуждам заказчиков, с учетом специфики проекта и климатических условий региона реализации.

### Продукция компании:

- ❖ Канализационные очистные сооружения;
- ❖ Система очистки промышленных стоков;
- ❖ Канализационные насосные станции;
- ❖ Стеклопластиковые резервуары;
- ❖ Реагент для очистки сточных вод;
- ❖ Комплектующие для очистных сооружений.

В списке наших клиентов крупнейшие и авторитетные компании такие как: North Caspian Operating Company N.V. (NCOC), АО «Казатомпром», АО «Алтыналмас», ТОО «BI Group» и т.д.



## 2. Основания для разработки ТКП

1. Запрос от Заказчика.
- 2.

## 3. Наименование работ

Наименование работ включенные в стоимость коммерческого предложения:

1. Поставка оборудования.
2. Пуско-наладочные работы.
3. Шеф Монтаж.
4. Доставка.

## 4. Стоимость и условия

### 4.1. Стоимость:

| №                   | Наименование                                                                                                                                                  | Ед. изм. | Кол-во | Сумма в KZT |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------------|
| 1                   | Комбинированный песко-нефтеуловитель.<br>КПН-5С/1.6-/4.1.<br>Диаметр корпуса 1600 мм, длина корпуса 4100мм.                                                   | Шт.      | 1      | 7 320 180   |
| 2                   | Емкость 30м3 из армированного<br>стеклопластика методом машинной намотки с<br>трубной обвязкой из нержавеющей стали.<br>Диаметр корпуса 2000мм, длина 9900мм. | Шт.      | 1      | 6 849 630   |
| 3                   | ПНР и Шеф Монтаж                                                                                                                                              | Усл.     |        | 896 000     |
| 4                   | Доставка                                                                                                                                                      | Усл.     |        | 1 288 000   |
| Итого с учетом НДС: |                                                                                                                                                               |          |        | 16 353 810  |

### 4.2. Условия:

Условия оплаты  
Условия поставки  
Срок поставки емкости и КПН  
Срок поставки насоса  
Гарантия  
Срок действия предложения

Договорные  
DDP, объект заказчика  
2 – 4 недели  
6 - 10 недель  
24 месяца на емкость  
10 календарных дней

С надеждой на долгое и взаимовыгодное сотрудничество,

Руководитель отдела продаж  
ООО «SUECO»



Абдреев Б.Р.

## Приложение №1 к Коммерческому Предложению

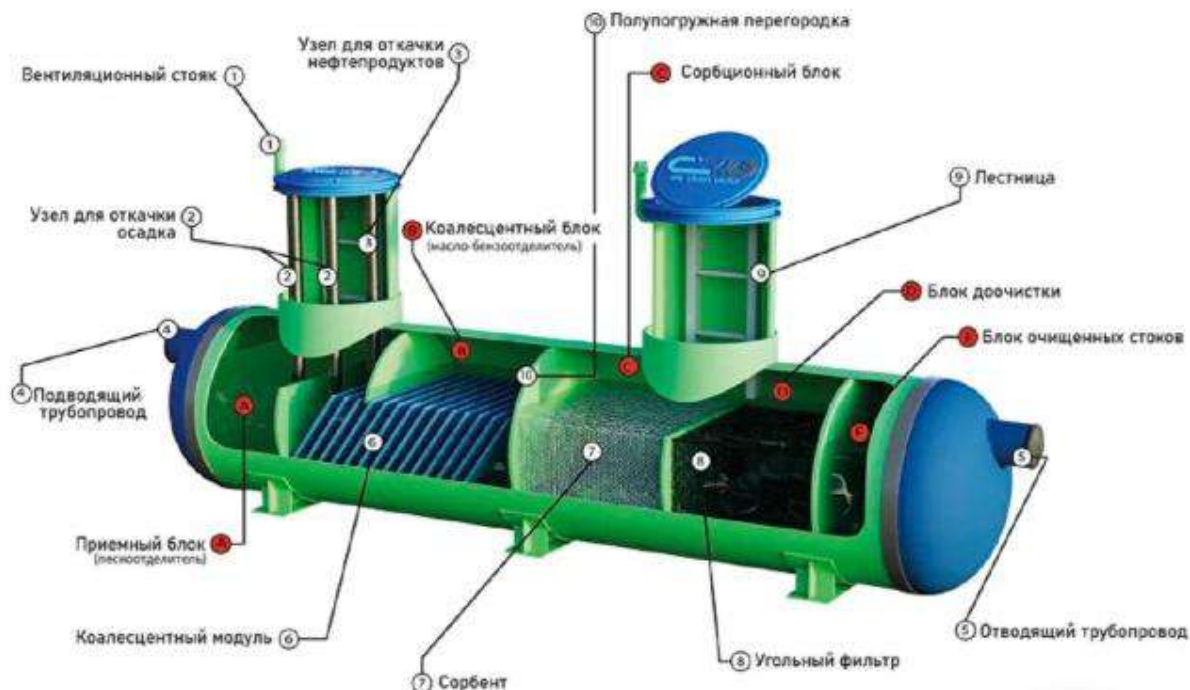
## Полная комплектация КПН

| №  | Наименование комплектации                                                                                | Ед. изм. | Кол-во |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1  | Комбинированный песко-нефтеуловитель.<br>КПН-5С/1.6-/4.1. Диаметр корпуса 1600 мм, длина корпуса 4100мм. | Шт.      | 1      |
| 2  | Горловина диаметр 1000, высота 2500мм                                                                    | Шт.      | 1      |
| 3  | Горловина диаметр 1400, высота 2500мм                                                                    | Шт.      | 1      |
| 4  | Крышка из стеклопластика                                                                                 | Компл.   | 2      |
| 5  | Вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ)                          | Компл.   | 1      |
| 6  | Полоса крепления корпуса к бетонному фундаменту.                                                         | Компл.   | 2      |
| 7  | Подводящий трубный узел д 50 из стеклопластика с открытым гильзовым соединением                          | Шт.      | 1      |
| 8  | Отводящий трубный узел с корпуса КПН из нержавеющей стали 50 с фланцем PN10                              | Шт.      | 1      |
| 9  | Стационарная лестница из нержавеющей стали                                                               | Шт.      | 1      |
| 10 | Сорбционный блок (Мегасорб)                                                                              | Шт.      | 1      |
| 11 | Стояк для откачки нефтепродуктов                                                                         | Шт.      | 1      |
| 12 | Стояк для откачки осадка                                                                                 | Шт.      | 1      |
| 13 | Сетчатый фильтр                                                                                          | Шт.      | 1      |
| 14 | Коаллецентный блок                                                                                       | Шт.      | 1      |
| 15 | Приемная камера                                                                                          | Шт.      | 1      |
| 16 | Блок, очищенный воды                                                                                     | Шт.      | 1      |
| 17 | Канализационный насос ZENIT ITALIA DGBLUEP 150/2/G50V A1CT5                                              | Шт.      | 2      |
| 18 | Поплавковый выключатель                                                                                  | Шт.      | 4      |
| 19 | Шкаф управления                                                                                          | Шт.      | 1      |
| 20 | Задвижка 50 чугуна                                                                                       | Шт.      | 1      |
| 21 | Обратный клапан 50 чугуна                                                                                | Шт.      | 1      |

**Приложение №2 к Коммерческому Предложению**

**Полная комплектация Емкости**

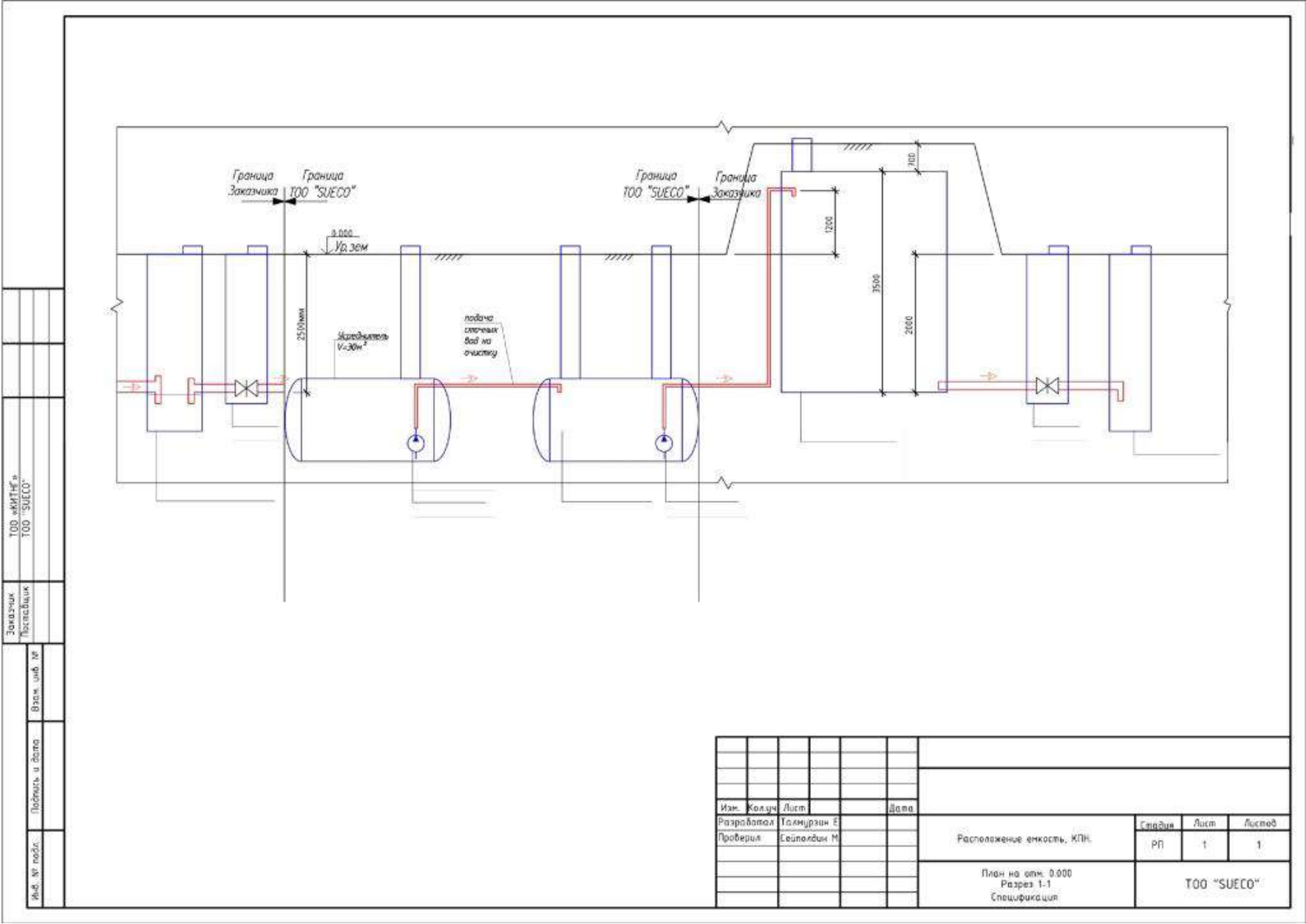
| <b>№</b> | <b>Наименование оборудования</b>                                                                                                                     | <b>Ед. изм.</b> | <b>Кол-во</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| 1        | Емкость 30м3 из армированного стеклопластика методом машинной намотки с трубной обвязкой из нержавеющей стали. Диаметр корпуса 2000 мм, длина 9900мм | Шт.             | 1             |
| 2        | Горловина: диаметр 1400мм, высота 2500мм                                                                                                             | Шт.             | 1             |
| 3        | Стационарная лестница из нержавеющей стали                                                                                                           | Шт.             | 1             |
| 4        | Крыша из стеклопластика                                                                                                                              | Шт.             | 1             |
| 5        | Цепь для монтажа насосного оборудования из нержавеющей стали                                                                                         | Шт.             | 1             |
| 6        | Крыша из стеклопластика                                                                                                                              | Компл.          | 1             |
| 7        | Вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ)                                                                      | Компл.          | 1             |
| 8        | Анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту.                                                                                             | Компл.          | 1             |
| 9        | Подводящий трубный узел из стеклопластика                                                                                                            | Шт.             | 1             |
| 10       | Отводящий трубный узел из нержавеющей стали 50 с фланцем PN10                                                                                        | Шт.             | 1             |
| 11       | Канализационный насос ZENIT ITALIA DGBLUEP 100/2/G40V A1BT5                                                                                          | Шт.             | 1             |
| 12       | Поплавковый выключатель                                                                                                                              | Шт.             | 4             |
| 13       | Шкаф управления                                                                                                                                      | Шт.             | 1             |
| 14       | Задвижка 50 чугун                                                                                                                                    | Шт.             | 1             |
| 15       | Обратный клапан 50 чугун                                                                                                                             | Шт.             | 1             |



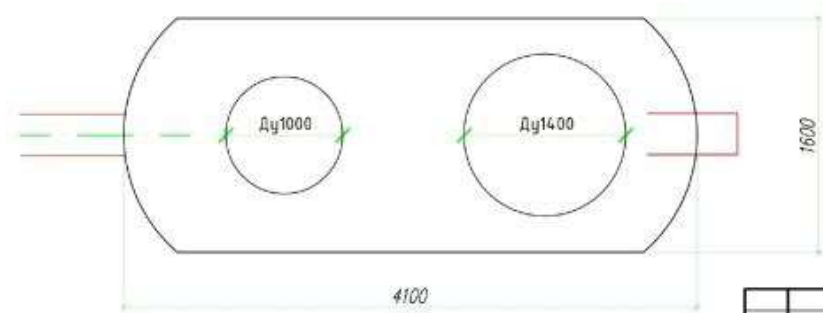
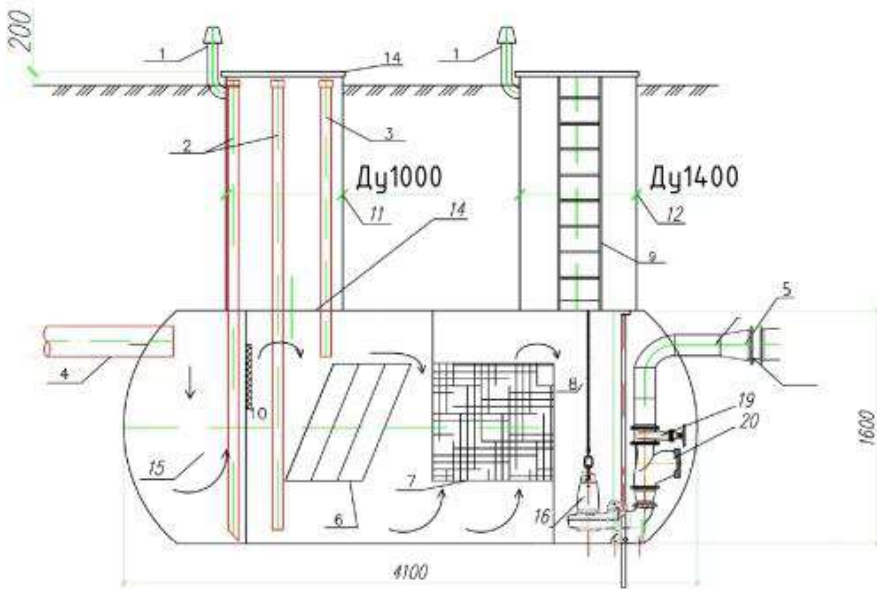
Стандартная комплектность предлагаемых установок серии «КПН», «НУ», «ПУ» обеспечивает глубокую очистку дождевых и талых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территории промышленных предприятий, АЗС, стоянок автомашин и других объектов до норм сброса в городскую ливневую канализацию или водоемы рыбохозяйственного назначения. Их предназначение – удаление из сточных вод взвешенных веществ и частиц нефтепродуктов путем фильтрации и отстаивания.

Обычно эти установки сочетаются с пескоуловителями в одном корпусе, чтобы избежать проблем с удалением твердых частиц и осадка. Стандартная система состоит из трех отсеков, через которые и проходит загрязненная вода.





Комбинированный песко-нефтеуловитель- 5 л/сек (КПН- 5л/сек)



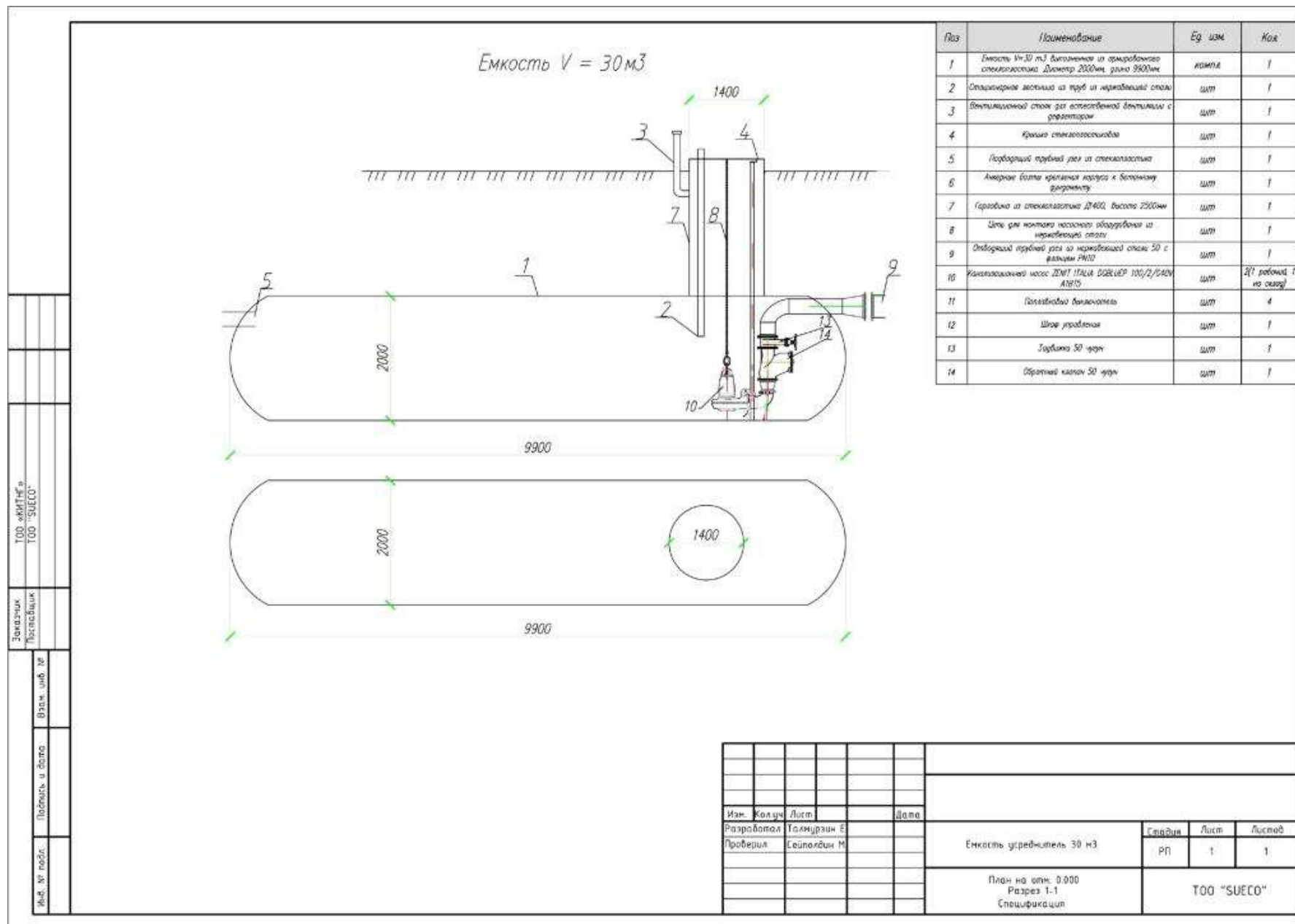
| Поз | Наименование                                                                                         | Ед. изм. | Кол.               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 1   | Вентиляционный стояк                                                                                 | компл.   | 2                  |
| 2   | Стояк для отточки осадка                                                                             | шт.      | 1                  |
| 3   | Стояк для отточки нефтепродуктов                                                                     | шт.      | 1                  |
| 4   | Полборный трубопровод ø 50 из нержавеющей стали с открытым коленообразным соединением                | шт.      | 1                  |
| 5   | Полборный трубопровод ø 50 с коленом КПН из нержавеющей стали 50 с фланцем РН10                      | шт.      | 1                  |
| 6   | Коалесцентный блок                                                                                   | шт.      | 1                  |
| 7   | Сорбционный блок (Мезосорб)                                                                          | шт.      | 1                  |
| 8   | Отсек для очищенной воды                                                                             | шт.      | 1                  |
| 9   | Стационарная лестница из нерж. стали                                                                 | шт.      | 1                  |
| 10  | Сетчатый фильтр                                                                                      | шт.      | 1                  |
| 11  | Комбинированный песко-нефтеуловитель КПН-5С/1.6-1/4.1. Диаметр корпуса 1600 мм, длина корпуса 4100мм | к-т.     | 1                  |
| 12  | Теминеский колодец DN1400, высота 2500 мм                                                            | шт.      | 1                  |
| 13  | Крышка из стеклопластика                                                                             | компл.   | 2                  |
| 14  | Теминеский колодец DN1000, высота 2500 мм                                                            | компл.   | 2                  |
| 15  | Примочная камера                                                                                     | компл.   | 1                  |
| 16  | Качающий насос ZWILLER 150/2/520V AC/25                                                              | компл.   | 2 (1 рад. на овод) |
| 17  | Полборный выключатель                                                                                | компл.   | 4                  |
| 18  | Швар упробления                                                                                      | компл.   | 1                  |
| 19  | Защелка 50 черн.                                                                                     | шт.      | 1                  |
| 20  | Обратный клапан 50 черн.                                                                             | шт.      | 1                  |
| 21  | Полоса крепежная корпуса к бетонному фундаменту                                                      | компл.   | 2                  |

- 1. Оборудование поставляется с открытой пиллой на подкающий трубопровод и на отводящий трубопровод
- 2. Запрещается размещение любых сооружений проезжей части ближе чем на 3-5 метров от края корпуса
- 3. Фундаментная плита поставляется Заказчиком
- 4. Расчет фундаментной плиты выполняется проектной организацией
- 5. При наплевании грунтовых вод, предусмотреть проверку для защиты установки от затопления. Расчет на аспальтике и проверку выполняется проектной организацией
- 6. Выгрузка оборудования производится силами заказчика

|            |             |      |      |                                              |  |  |             |      |        |
|------------|-------------|------|------|----------------------------------------------|--|--|-------------|------|--------|
| Изм.       | Колуч.      | Лист | Дата | Комбинированный песко-нефтеуловитель 5 л/сек |  |  | Стандия     | Лист | Листов |
| Разработал | Толмурзин Е |      |      |                                              |  |  | РП          | 1    | 1      |
| Проверил   | Сейпалдин М |      |      |                                              |  |  | ТОО "SUECO" |      |        |
|            |             |      |      | План на отк. 0.000                           |  |  |             |      |        |
|            |             |      |      | Разрез 1-1                                   |  |  |             |      |        |
|            |             |      |      | Спецификация                                 |  |  |             |      |        |

|             |             |
|-------------|-------------|
| Заказчик    | ТОО "SUECO" |
| Поставщик   | ТОО "SUECO" |
| Изм. №      | по вкл.     |
| Лист        | из 1        |
| Дата        |             |
| Подпись     |             |
| Имя, Ф.И.О. |             |





**Приложение 12. План озеленения в границах СЗЗ.**

План озеленения в границах СЗЗ приложен отдельным файлом «5785-ГП-001-ситуация».

### Приложение 13. Ответы на замечания по Мотивированному отказу.

Ответы на замечания по Мотивированному отказу № KZ21VVX00327104 от 27.09.2024г.

| Замечание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ответы на замечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ГУ «Управление культуры, развитие языков и архивов по области Ылытау»: В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона раскопки и разведки на памятниках выполняются на основе лицензии, выданной Министерством культуры и спорта РК. Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения научно-исследовательских работ. Историко-культурная экспертиза осуществляется путем заключения договора на проведение историко-культурной экспертизы между заказчиком и экспертом. Историко-культурная экспертиза проводится в срок, предусмотренный договором, но не превышающий тридцати календарных дней, со дня поступления обращения от заказчика. (Об утверждении Правил проведения историко-культурной экспертизы). Историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2020 года № 20452.) Не устранено. Предоставить акты и заключения о наличии памятников истории и культуры.</p> | <p>1. Замечание устранено. В соответствии с Заключением историко-культурной экспертизы №404-54/20-404 от 25.09.2024г, исполнитель: Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Институт археологии им. А.Х.Маргулана» Комитет науки МНВО РК на территории экспертизы объекты историко-культурного наследия не выявлены (Приложение 9). Лицензия на занятие по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ приведена в Приложении 9. Согласование ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела области Ылытау» на Заключение археологической экспертизы (№ 404-54/20-404 от 25.09.2024 г) проведенной на территории земельного участка, отводимого под строительство объекта «Строительство нефтебазы в г. Жезказган, области Ылытау» приведено в Приложении 9. Глава 4.7. Отчета о возможных воздействиях (далее – ОоВВ).</p> |
| <p>2. Ранее в заключении на скрининг за №KZ01VWF00168726 от 24.05.2024г. было указана рекомендация со ссылкой на п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее – Санитарные правила), утвержденный приказом и.о.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>2. Замечание устранено. Согласно п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ для объектов II и III классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 % площади, с обязательной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 СЗЗ для объектов IV и V классов опасности (по санитарной классификации) максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. 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. Для объектов санитарной защитной зоны III класса опасности должно быть предусмотрено озеленение не менее 50% площади санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ). Соответственно необходимо предусмотреть мероприятия с достижением результата, не менее установленного для вашей намечаемой деятельности санитарной классификации площади СЗЗ. Указать фактические установленные параметры СЗЗ для существующего объекта (размер СЗЗ в га, степень существующего озеленения в га, количество, возраст посадок, % озеленения СЗЗ, % выживаемости посадочного материала). В случае отсутствия озеленения обеспечить выполнение условий по озеленению в течении ближайших 3 лет и представить описание планируемых работ в рамках соблюдения п.50 Санитарных правил.

Не устранено. Данная рекомендация выполнена частично, так вместо 3-ёх лет, вами предлагается провести работы по озеленению в течении 5 лет, при этом согласно п.50 указано, что озеленение должно предусматривать древесно-кустарниковыми породами, но не газом из клевера. В этой связи необходимо пересмотреть сроки и обосновать высадку в течении 3-ёх лет, причём в 1-ый год должно осуществляться работы по геоботаническому исследованию почвы с результатом в виде проекта озеленения с рекомендациями улучшения его качества и предусматривающие высадку тех пород, которые являются эндемиками на данной территории (т.е. местных пород деревьев, имеющий естественный для этого региона устойчивость к высоким и низким температурам, а также

организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Площадь санитарно-защитной зоны 500 м составляет – 1009900м<sup>2</sup> (100,99 га). Площадь озеленения должна составить не менее 504950м<sup>2</sup> (50,495 га), с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Согласно Типовых правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов, утв. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 62, зеленый массив – озелененная территория, насчитывающая не менее 50 экземпляров деревьев на территории не менее 0,125 га, независимо от видового состава.

Количество древесно-кустарниковых насаждений, необходимое для посадки:

50,495 га / 0,125 га \* 50 шт = 20 198 шт.

За саженцами необходим уход в течении 3-х лет после посадки. В течение этого времени восстанавливается отпад. Объем отпада древесно-кустарниковых насаждений при влиянии различных факторов составляет 5-10%. В среднем 7,5%. Необходимое количество саженцев при восстановлении отпада 1515 шт.

Общее количество древесно-кустарниковых насаждений к высадке составляет 21 713 шт.

В 1-ый год эксплуатации проектируемой нефтебазы ТОО «PetroRetail PFS» обязуется провести работы по геоботаническому исследованию почвы с результатом в виде проекта озеленения с рекомендациями улучшения его качества и предусматривающие высадку тех пород, которые являются эндемиками на данной территории (т.е. местных пород деревьев, имеющий естественный для этого региона устойчивость к высоким и низким температурам, а также приспособленные к данным типам почв).

Озеленение территории СЗЗ будет осуществляться в рамках благоустройства. Предприятием планируется постепенное озеленение территории СЗЗ.

Работы по озеленению территории СЗЗ будут выполняться по согласованию с местными исполнительными органами.

Рекомендуемый ассортимент озеленения.

К рекомендуемому ассортименту растений относятся:

карагач, тополь, клен, сирень, жимолость.

Тополь. Именно он лучше всех других деревьев справляется с промышленными выбросами в атмосферу. Его широкие и клейкие листья успешно задерживают пыль, фильтруя воздух. Тополь быстро растет и набирает зеленую массу, которая поглощает углекислый газ и вырабатывает путем фотосинтеза кислород. Гектар тополей вырабатывает кислорода в 40 раз больше, чем гектар хвойных деревьев. Раздражающую многих проблему тополиного пуха можно решить заменой черного тополя «непушащими» видами — серебристым и белым.

Карагач предпочитает кислую, плодородную, рыхлую, влажную почву. Светолюбиво, но терпит даже небольшое затенение. Растение выносливое, способно переносить засуху и избыток влаги, морозы до -30 ° С. Карагач быстро растет, в год примерно на 40-50 см. Распространен в

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>приспособленные к данным типам почв). При чём, в случае гибели таких насаждений в течении последующих 3-лет с момента высадки осуществляется его повторная высадка в объёме погибших саженцев.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>широколиственных лесах, по берегам водоемов, на хорошо освещенных опушках, равнинах, в гористых местностях. Жимолость. Невысокий кустарник высотой до 3 м с серой отслаивающейся корой. Ветви супротивные, дугообразные изогнутые. Хорошо приживается на вырубках. Жимолость также играет роль в улучшении качества воздуха. Как и другие зеленые растения, оно способствует снижению уровня углекислого газа и производит кислород, необходимый для жизни людей и животных. Увеличение количества зелени, как Жимолость, в городских и пригородных условиях может помочь снизить уровень загрязнения и улучшить общее качество воздуха.</p> <p>*перечень объектов озеленения может быть расширен по проекту озеленения, предусматривающим высадку тех пород, которые являются эндемиками на данной территории, с обязательным соблюдением общей площади озеленения и организацией древесно-кустарниковой полосы со стороны жилой застройки и мукомольного комбината.</p> <p>План озеленения на 3 года (2026-2028гг) в границах СЗЗ приведен в Приложении 12.</p> <p>План-график выполнения мероприятий по организации, благоустройству и озеленению территории СЗЗ на 3 года (2026-2028гг) приведен в таблице 1.24.</p> <p>Глава 1.8.1.6. ОоВВ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>3. Не представлена карта-схема направления паводковых вод (при таянии снега), место сбора талых вод в низменностях, ливневую канализацию, очистку с дальнейшим его вовлечением в хозяйственный оборот. Необходимо представить карту-схему, описание. А также не представлены сведения по степени защиты от паводковых вод с использованием данных 2024 года. Какие меры будут приниматься или приняты по недопущению экологической угрозы. (п.5 ст.13 п.4 ст.66 и пп.8 п.4 ст.72 ЭК РК). Кроме того, ливневая канализация должна предусматриваться во всей территории планируемой деятельности. Не устранено. Представленная в Приложении 7 «План организации рельефа» на стр 342-343 к отчету ОВВ нечитабельно. Кроме того, отсутствует описание предохранительного вала от паводков и техническая оснащенность в случае затопления (боны, насосы, отводная канава по внутреннему периметру вала с его сбором и направлением на очистку). Кроме того, планируемая система очистки сточных вод (ливневых вод) не соответствует. Так, в ответе на замечании указано, что объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (ноябрь-март), так как в этот период года очищенная вода из резервуара никуда не расходуется, а в теплый период года (апрель-октябрь) очищенную воду планируется использовать для производственных нужд или полива территории, зеленых насаждений, мойки</p> | <p>3. Замечание устранено.</p> <p>На представленной карте-схеме Плана организации рельефа, высотные отметки местности колеблются в пределах 351,97-349,07. Снижение высотных отметок наблюдается в южном направлении (Приложение 7).</p> <p>На Листе 4 ГП (План организации рельефа), проектом предусмотрен отвод поверхностных вод от проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней сливо-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок по проектируемой ливневой канализации, с указанием направления потока и места сбора талых вод. План организации рельефа прилагается отдельным файлом.</p> <p>В районе проектирования вблизи города Жезказган по предоставленным геологическим изысканиям интенсивность дождя - q20, л/с на 1 га - 25.</p> <p>Количество осадков:</p> <p>слой осадков за тёплый период года - 105 мм;</p> <p>слой осадков за холодный период года - 88 мм;</p> <p>максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь - 4,3 мм.</p> <p>Вблизи площади застройки нет высокогорных участков рельефа, ближайшая территория равнинная, следовательно, затоплений проектируемой площадки извне невозможно.</p> <p>Проектируемая площадка находится в центре увязки существующих ж/д путей и автомагистральной дороги, которые в свою очередь были спланированы выше отметки земли.</p> <p>Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории нефтебазы, в том числе с проектируемых бетонных площадок, резервуарного парка, односторонней</p> |

асфальтобетонных покрытий.

При этом, использование воды для производственных нужд (полив зеленых насаждений, мойки асфальтобетонных покрытий) носит характер повторного использования как природоохранное мероприятие по недопущению вторичного загрязнения земель.

Однако планируемая Комплексная система очистки применяется только для механической очистки дождевых сточных вод, содержащих грубодисперсные примеси, нефтепродукты, масла и продукты сгорания топлива и не обеспечивают требования к водам направляемые на рельеф местности, так как воды могут содержать тяжелые металлы (коррозия металлоконструкций), различные соли и соответственно необходимо предусмотреть систему очистки ливневых вод, так как все вышеприведенные операции расцениваются как слив на рельеф местности.

Причем очистка должна соответствовать требованиям, предъявляемым к водам направляемых на рельеф местности. Необходимо учесть, что согласно пп.2 п.2 ст.216 ЭК РК сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается. Согласно п.1 ст.213 ЭК РК под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Далее, согласно пп.1 п.2 ст.213 ЭК РК под сточными водами понимаются воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси загрязняющих веществ, изменившие их первоначальный состав или физические свойства.

Согласно п.10 ст.222 ЭК РК запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды - накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

Таким образом, в процессе деятельности территория может быть подвержена загрязнению различными специфическими веществами для такой деятельности, которые требуют очистки для дальнейшего их использования. Соответственно, исходя из требований п.10 ст.222 ЭК РК необходимо обеспечить очистку ливневых вод,

сливо-наливной ж/д эстакады, станции налива в автоцистерны, насосной светлых нефтепродуктов и других открытых технологических площадок.

Согласно п.5.1.7 СН РК 4.01-03-2011 ливневая канализация с территории объекта относится к первой группе.

Поверхностные стоки с территорий не содержат специфических веществ с токсичными свойствами.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод с площадок составляет:

- взвешенных веществ – до 600 мг/л;
- нефти и нефтепродуктов – до 70 мг/л;
- БПК полн. – до 200 мг/л.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемой площадки, в том числе с проектируемых бетонных площадок и кровли.

На территории нефтебазы, осадки (условно-чистые воды) с поверхностей площадки самотеком стекают в открытые дождеприемные лотки, проложенные по краям дорог, затем в дождеприемники, после дождеприемников дождевые воды через подземный коллектор поступают в очистные сооружения ливневых стоков.

**Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет 1247 м<sup>3</sup>.**

**Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом 500 м<sup>3</sup>.**

Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (**ноябрь-март,  $W_T = 447,1$  м<sup>3</sup>**).

Резервуар очищенных сточных вод представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане 12×12 м, частично заглубленную в грунт и имеющую обвалование грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Расчетные данные:

- расчетная площадь стока  $F = 1,27$  га;
- интенсивность дождя  $q_{20} = 25$  л/с 1 га;
- расчетный расход дождевых вод  $q_{cal} = 17,84$  л/с;
- годовое количество поверхностных сточных вод  $W_T = 1247$  м<sup>3</sup>;
- среднегодовой объем дождевых вод  $W_D = 800,1$  м<sup>3</sup>;
- **среднегодовой объем талых вод  $W_T = 447,1$  м<sup>3</sup>;**
- максимальный суточный сточных вод – 51,88 м<sup>3</sup>/сут;
- производительность станции очистки поверхностных сточных – 5,0 л/с.

В данном проекте для очистки ливневых вод принята комбинированная установка очистки поверхностных сточных вод КПН-5С/1,6-4,1 с дополнительным сорбционным блоком.

Установка «КПН» обеспечивает глубокую очистку дождевых и талых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов с территории промышленных предприятий, АЗС, стоянок автомашин и других объектов до норм сброса в городскую ливневую канализацию.

Эта установка сочетается с пескоуловителями в одном корпусе, чтобы избежать проблем с удалением твердых частиц и осадка. Стандартная система состоит из трех отсеков, через которые и проходит загрязненная вода.

используемых для орошения и очистки асфальтобетонных изделий, а также необходимо обеспечить приборами учёта согласно п.9 ст.222 ЭК РК.

Кроме того проектируемые очистные сооружения ливневых и производственных стоков необходимо спроектировать таким образом, чтобы обеспечить очистку воды в объеме при заполнении внутренней части планируемой территории талыми водами и в случае аварийных ситуаций (пролив нефтепродуктов из емкостей, утечек на технологических трубах, аварийных ситуациях при проливах при сливе -наливе нефтепродуктов).

Также, Вами указано, что среднегодовой объем поверхностных сточных вод, согласно расчету, составляет 1247 м<sup>3</sup>. Очищенные стоки после очистки направляются в резервуар очищенных сточных вод объемом 500 м<sup>3</sup>. Объем резервуара очищенных сточных вод предусмотрен для сброса дождевых вод в холодный период года (ноябрь-март). При этом, как указано выше не принят в расчёт именно максимальный объём поверхностных сточных вод. Т.е. в случае наступления периода дождевых осадков (максимальный для данного региона и анализа изменений климатических условий) предусмотренный объём резервуара может не хватить и соответственно такие воды создадут потенциальную опасность. Необходимо пересчитать с учётом максимальных осадков и максимального срока охлаждения емкостей при самом тяжёлом случае аварии.

Кроме того, согласно отчёта ОВВ (стр.49 и 57) указано, что объем усреднителя принят равным 60% от максимального суточного объёма дождевого стока, так как в течении суток одновременно очищается и подается в пруд-накопитель 40% объема ливневых вод.

Учитывая близость Мукомольного комбината и возможность испарения с открытой поверхностей легких фракций нефтепродуктов, а также сопровождаться специфическими запахами необходимо заменить пруд накопитель на герметичную емкость.

### Принцип работы.

Режим поступления сточной воды самотечный.

Сток, направляемый, на очистку, поступает в КПП в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Скопившийся осадок периодически удаляется ассенизационной машиной. Для удобства обслуживания возможна комплектация установки датчиками-сигнализаторами уровня скопившегося осадка. Дальнейшая очистка осуществляется благодаря коалесцентному модулю, который укрупняет капли нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускоряет их всплытие на поверхность отстойника. Модули изготовлены из армированного стеклопластика и имеют высокую механическую прочность. Далее стоки поступают в дополнительный блок доочистки, представляющий собой камеру, в которой стоки проходят через песчаную и сорбционную загрузки. Двухслойный фильтр очищает стоки до показателей, соответствующих ПДК.

### Исходные концентрации и эффективность очистки

| Показатель          | Предельная допустимая входная концентрация, мг/л | Концентрация на выходе из сооружения, мг/л | Эффективность очистки % |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| Взвешенные вещества | 900                                              | 3,0                                        | 99,6                    |
| Нефтепродукты       | 100*                                             | 0,05                                       | 99,9                    |

\* содержание растворенных нефтепродуктов в поступающих на очистку сточных водах не более 5 %.

Паспорт комбинированной установки очистки поверхностных сточных вод КПП-5С/1,6-4,1 прилагается (Приложение 11 ОоВВ).

Вода из резервуара очищенных сточных вод, вывозится на ближайшую станцию биологической очистки.

Полив зеленых насаждений будет предусмотрен привозной водой по договору со специализированной организацией. В тексте были приведены некорректные сведения по пруду накопителю, проектом предусмотрены герметичные емкости, ошибочные сведения по пруду исключены из проекта.

### Мероприятия по защите строительных конструкций зданий и сооружений от коррозии.

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами. Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды эксплуатации.

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Бетонные и железобетонные подземные конструкции выполняются из бетона на цементе по ГОСТ 31108-2020 с маркой по водонепроницаемости W8.

Наземные поверхности стальных конструкций окрашиваются двумя слоями эмали марки ПФ-115 ГОСТ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.</p> <p>Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-01-2013.</p> <p>Подготовку под подошвой фундаментов выполнять превышающей габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, толщиной 100 мм из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.</p> <p>Наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом в два слоя по огрунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3.</p> <p>Отмостка из бетона класса В 7,5, W8, F75 толщиной 100мм по щебеночному основанию толщиной 100мм и шириной 1,0м.</p> <p>(Глава 1.8.2., 7 ОоВВ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>4. Предусмотреть мероприятия по сливу и наливу нефтепродуктов под слой, с использованием емкости для большого и малого дыхания, предусмотреть специальные устройства по исключению выбросов в атмосферу (абсорберного типа) в связи с тем, что в г.Жезказган сложилась крайне неблагоприятная обстановка в части загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>Частично снято. В проекте ОВВ предусмотрена газоуравнительная обвязка, однако расчёт объёма ГВС при операциях слива-налива и распределения его по остальным резервуарам не просчитан и соответственно на местах выхода из ёмкостей, участвующих в газоуравнительной системе необходимо предусмотреть абсорберы поглотители с индикатором по замене абсорберов после их потери их потребительских свойств, регистрируемая в общей системе автоматизации процесса.</p> <p>Таким образом, в местах выделения специфических веществ (организованные источники) необходимо снабдить дополнительными специальными устройствами по исключению выбросов в атмосферу (абсорберного типа) с целью снижения выбросов, тем самым не ухудшая существующее положение, а также не воздействуя на объекты, относящиеся к товарам первой необходимости и снабжающую не только регион (Мукомольный комбинат).</p> <p>Кроме того, не рассмотрен вопрос использования специализированных высокоэффективных средств по тушению пожаров (имеющие свойства в разы снижать использование воды, в разы снижать время тушения пожаров и требующие замены состава раз в 10 лет. Причём, после окончания срока действия являются безопасными для окружающей среды, так как разлагаются без</p> | <p>4. Замечание устранено.</p> <p>Расчёт выбросов загрязняющих веществ при операциях слива-налива произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана 2005.</p> <p>Эффективность предусмотренных средств снижения выбросов взята согласно приложению 18 вышеуказанной методики.</p> <p>Для максимального снижения выбросов паровоздушной смеси от резервуаров РВС на дыхательных клапанах предусмотрена установка Фильтров очистки воздуха от паров бензина (ФД(ФБ)-150).</p> <p>Аппарат для очистки воздуха от паров бензина и дизельного топлива предназначен для использования в системах вентиляции резервуаров для хранения и транспортировки нефтепродуктов, а также в технологических установках, где требуется отделение фракций нефтепродуктов из выделяемой паровоздушной смеси.</p> <p>Принцип действия основан на определенной олеофобности фильтрующего слоя (отталкивания паров бензина или дизельного топлива) во взаимосвязи с капиллярной конденсацией в микропористых структурах фильтрующих слоев и последующей адсорбцией (хемосорбцией) паров бензина или дизельного топлива.</p> <p>Для тушения пожара проектируемого объекта предусмотрена стационарная установка пожаротушения воздушно-механической пеной средней кратности с дистанционным запуском, а также предусмотрена система водяного охлаждения для охлаждения горящих резервуаров и технического оборудования.</p> <p>Расчетное время пенотушения для систем автоматического пенного пожаротушения - 10 мин, для передвижной пожарной техники - 15 мин.</p> <p>Расчетную продолжительность охлаждения 4 часа.</p> <p>Для получения пены предлагается использовать пенообразователь импортного производства AFFF 3% HYDRAL 3 PLUS целевого назначения, предназначенный для тушения нефти и нефтепродуктов.</p> |



|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отрицательного влияния на окружающую среду. | В соответствии с описанием, пенообразователь 3% AFFF Chemguard способен к биологическому разложению, малотоксичен. При хранении в оригинальном закрытом и воздухонепроницаемом контейнере, поставляемым Chemguard, и температуре 2°- 49 °С срок годности составляет 20-25 лет.<br>(Глава 1.5., 1.8.1., 4.5, 5.1. ОоВВ). |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|