

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГОО «Альфатранс»
Кокотыко А.А.



**Автогазозаправочная станция (АГЗС), по адресу:
г.Актобе, ж.м.Заречный-4, д.220 Б**

Раздел
«Охрана окружающей среды. Период эксплуатации»

Разработчик:


Индивидуальный
предприниматель



Рысалдинов Д.С.

г. Актобе, 2026г.

Список исполнителей

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Инженер-эколог		Рысалдинов Д.С. (Раздел ООС)



СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ	1-6
2. ВВЕДЕНИЕ	2-8
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	9
3.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта.	9
3.2. Место расположения проектируемого объекта	10
3.2.1. Ситуационная карта - схема района расположения проектируемого объекта	11
2.2.2. Карта - схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов	12
4. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	13
4.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	13
4.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	14
4.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновго загрязнения;	15
4.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;.....	27
4.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов III категорий	28
4.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;.....	28
4.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;.....	31
4.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.....	31
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	32
5.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды;	32
5.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;.....	32
5.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;	34
5.4. Поверхностные воды	35
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	36

7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	37
7.1.	Виды и объемы образования отходов.....	37
	Твердые бытовые отходы.....	37
	Производственные отходы.....	38
7.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	40
7.3.	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;.....	40
7.4.	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	40
7.5.	Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды	42
8.	Оценка физических воздействий на окружающую среду	43
8.1.	Шум.....	43
8.2.	Вибрация.....	45
9.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	46
9.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	46
9.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	46
9.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	46
9.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	47
9.5.	Организация экологического мониторинга почв.....	47
10.	Оценка воздействия на растительность.....	47
10.1.	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	49

10.2.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.....	49
10.3.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	50
10.4.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	50
10.5.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	50
10.6.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	50
10.7.	Мероприятия по озеленению и благоустройству территории	51
11.	Оценка воздействия на животный мир.....	52
11.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны;	52
12.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	53
13.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду:.....	53
13.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	53
13.2.	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	55
13.3.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	55
13.4.	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	56
14.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	56
14.1.	Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций.....	57
14.2.	Возможные аварийные ситуаций.....	57
14.3.	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	58
ЛИТЕРАТУРА.....		59
Приложения		61

1. АННОТАЦИЯ

Раздел охраны окружающей среды (далее по тексту - РООС) для Автогазозаправочной станции (АГЗС), расположенной по адресу: г.Актобе, ж.м.Заречный-4, д.220 Б на 2026-2035 гг., разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и нормативными актами РК.

Целью данной работы является определение количества вредных веществ, поступающих в атмосферу, путем выявления всех источников загрязнения атмосферы, а также определение уровня загрязнения окружающей воздушной среды предприятия на 2026-2035 гг.

Целью проекта является пересмотр (корректировка) ранее установленных нормативов эмиссии выбросов до истечения срока их действия по инициативе предприятия. Корректировка проекта связана с:

- изменением объема приема, хранения и отпуска сжиженного углеводородного газа (СУГ);

Предыдущий проект был разработан ТОО «Экависмут», на которое было получено заключение ГЭЭ на проект Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство автогазозаправочной станции по адресу: г. Актобе, ж.м.Заречный-4, участок 220 Б» на 2021-2030 гг., разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов III категории KZ17VDD00161383 от 25.02.2021 г.

Основная цель раздела охраны окружающей среды – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе раздела охраны окружающей среды представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- характеристика современного состояния природной среды в районе размещения объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды;
- характеристика воздействия на окружающую среду;

В настоящем проекте содержатся:

- характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- данные по метеорологическим и климатическим условиям;
- расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ и отходов.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

- Инвентаризация существующих источников выбросов.
- Разработка раздела ООС.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ была проведена ИП Рысалдиновым Д.С. путем визуального исследования автогазозаправочной станции.

Расчет был проведен с применением исходных данных от Заказчика (Прилагается в приложении).

В проекте приведены расчеты загрязнения атмосферы на 2026-2035 гг. Качественные и количественные характеристики выбросов от источников определены расчетным методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденным в РК.

По результатам проведения инвентаризации на предприятии загрязняющие вещества будут поступать в атмосферу через 5 источников загрязнения атмосферы,

все неорганизованные источники. Всего источниками загрязнения атмосферы будут выбрасываться вредные вещества 4 наименований:

- Сероводород (Дигидросульфид) (518)
- Бутан (99)
- Метан (727*)
- Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Валовые выбросы загрязняющих веществ, согласно разработанного проекта, на предприятии на период 2026-2035 гг., составляет: 23.185048108 г/сек, 38.4086726 т/год.

Предприятие относится к III категории на основании инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 г. №246).

Сравнительный анализ источников загрязнения

Таблица 1. Сравнительная характеристика источников выбросов:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство автогазозаправочной станции по адресу: г. Актобе, ж.м.Заречный-4, участок 220 Б» на 2021-2030 гг		Раздел ООС	
№ ист.	Наименование источника	№ ист.	
6001_001	Насосное оборудование	6001_001	Насосное оборудование
6002_001	Заправка автомобилей	6002_001	Заправка автомобилей
6003_001	Слив с автоцистерн	6003_001	Слив с автоцистерн
6004_001	Нефтеловушка	6004_001	Нефтеловушка
6005_001	Неплотности ЗРА, фланцевых соединений	6005_001	Неплотности ЗРА, фланцевых соединений

По сравнению с предыдущим проектом источников загрязнения изменение в составе проекта произошло с добавлением источника выброса 6005 неплотности ЗРА, фланцевых соединений.

Таблица 2. Сравнительная характеристика количества выбросов ЗВ

Проект	Суммарный выброс	
	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство автогазозаправочной станции по адресу: г. Актобе, ж.м.Заречный-4, участок 220 Б» на 2021-2030 гг	0.03984568417	0.0865651557
Раздел ООС	23.185048108	38.4086726

Увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произошло в связи с увеличением оборота реализации СУГ на АГЗС.

**Наименование организации-разработчика раздела ООС:
ИП Рысалдинов Д.С.**

Почтовый адрес:
РК, г. Актобе, 11 мкр, 112Г, н.п. 36Б
тел: +7 705 837 94 41

2. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охраны окружающей среды» (далее ООС) выполнен ИП Рысалдиновым Д.С. (государственная лицензия №00103Р, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

Основанием для разработки документа являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года и «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 от 30.07.2021г. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);

2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении раздела ООС определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

3.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта.

Оператор: ТОО «Альфатранс», Автогазозаправочная станция (АГЗС)

Адрес: Актюбинская область, г.Актобе, ж.м.Заречный-4, д.220 Б.

Конт. тел.: +77011707303

Основная деятельность предприятия – прием, временное хранение и реализация сжиженного углеводородного газа (СУГ) через автогазозаправочную станцию (АГЗС).

Детальное описание технологического процесса.

Технологический процесс АГЗС включает следующие основные операции:

- Прием СУГ из автоцистерны.
- Хранение СУГ в резервуаре.
- Подача жидкой фазы СУГ к топливораздаточной колонке (ТРК).
- Отпуск газа потребителям.
- Контроль параметров и обеспечение промышленной и экологической безопасности.

Процесс является герметичным и осуществляется по закрытой схеме без контакта продукта с атмосферным воздухом.

Технологический процесс приема и отпуски СУГ:

Автогазозаправочная станция состоит из: одного надземного сосуда хранения сжиженного углеводородного газа – пропан-бутановой смеси, насосной установки возле сосудов, установки заправки газом автотранспортных средств. Модули обвязываются газопроводами для транспортировки сжиженного газа насосной установкой.

Сосуд емкостной установки предназначен для приема сжиженного газа, его хранения и подачу газа по газопроводу на заправочную установку автотранспортных средств, насосом.

Сосуд укомплектован арматурой: контролирующей, предохранительной, запорной, показывающей.

Наполнение сосуда сжиженным газом не должен превышать 85% геометрического объема сосуда. Контроль уровня наполнения осуществляется предохранительным запорным клапаном.

Сосуды находятся под контролем газовых служб государственных органов по чрезвычайным ситуациям.

Насосная установка

Насосная установка предназначена для подачи сжиженного газа от сосуда емкостной установки по газопроводу к посту заправки автотранспортных средств.

Установка заправки сжиженным газом автотранспортных средств

Установка предназначена для заправки сжиженным газом баллонов автотранспортных средств.

Установка состоит из заправочной колонки и пульта управления.

Колонка питается от искробезопасных цепей пульта управления, предназначена для установки во взрывоопасных помещениях и наружных установках класса В-1Г согласно маркировке взрывозащиты, гл.7.3 «Правил устройства электроустановок» и другим директивным документам, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Режим работы АГЗС – двухсменный, по 12 часов смена.

3.2. Место расположения проектируемого объекта

В административном плане участок АГЗС находится в г.Актобе, ж.м.Заречный-4, д.220 Б, на территории с развитой сетью инженерных коммуникаций.

Размещение заправочного технологического оборудования предусматривает возможность двухсторонней заправки автомобилей.

На территории газовой заправки расположены: операторная, навес, резервуар хранения СУГ объемом 12 м³ - 1 ед., газозаправочная колонка - 2 ед., насосы перекачки СУГ.

С северной стороны от АГЗС на расстоянии 50 м расположена трасса Актобе-Орск, с южной стороны на расстоянии 60 м, а также с юго-восточной стороны на расстоянии 84 м расположена трасса Актобе-Хромтау, с западной стороны расположена лесополоса, с юго-западной стороны на расстоянии 80 м расположен перекресток, пересечение трассы Актобе-Орск и Актобе-Хромтау, с восточной стороны на расстоянии 117 м, а также с северо-восточной стороны на расстоянии 110 м за трассой расположена территория кемпинга, жилая зона расположена на расстоянии 165 м в северо-западном направлении.

Ситуационная карта - схема района расположения объекта представлена на рисунке 2.1.

Карта - схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов представлена на рисунке 2.2.

3.2.1. Ситуационная карта - схема района расположения проектируемого объекта



Рис. 2.1

2.2.2. Карта - схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов



Рис. 2.2

4. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

4.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат данного района относится к типу климатов степей бореального типа, занимая положение во второй климатической зоне Актюбинской области – зоне теплых сухих степей с типчаково-ковыльной растительностью и темно-каштановыми почвами. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017.

Температурный режим

Среднегодовая температура воздуха описываемой территории составляет +5,3 градуса. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха - минус 15,5 градуса. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха - плюс 25,0 градуса. Абсолютный максимум температур, равный плюс 45,0 градусам, отмечается в июле, абсолютный минимум, равный минус 44,0 градусам – в январе. Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Продолжительность безморозного периода составляет 160 дней в году.

Ветровой режим

Средняя скорость ветра составляет 3,9-4,4 м/сек в летний период и 4,1-5,1 м/сек в зимний период, составляя в среднем за год 4,3 м/сек. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек. Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – западное и северо-западное, в зимнее время года – южное и юго-восточное. Среднее количество дней со штилем достигает 19 % в летнее время и 3 % в зимнее. Количество дней с ветрами свыше 15 м/сек составляет 56 дней. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 12 дней.

Атмосферные осадки

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 100-220 мм при среднегодовом количестве осадков 165 мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь, с максимумом, преимущественно, в июне или июле. Второй, менее выраженный, максимум приходится на октябрь – ноябрь, более сухим считается февраль.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 100-220 мм при среднегодовом количестве осадков 165 мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь, с максимумом, преимущественно, в июне или июле. Второй, менее выраженный, максимум приходится на октябрь – ноябрь, более сухим считается февраль.

Среднегодовое количество осадков составляет 165 мм, в том числе в теплый период (с апреля по октябрь) – 117 мм, в холодный период – 58 мм. Суточный максимум составляет 45 мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности. Большой дефицит влажности, высокие температуры обуславливают колоссальное испарение с водной

поверхности. В среднем за многолетний период суммарная величина испарения за год с водной поверхности малых водоемов составляет 808 мм. Летние осадки практически полностью расходятся на испарение.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала апреля. Число дней в году со снежным покровом составляет 119 дней. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 25-30 см, минимальное значение равно 2-10 см. Среднее из максимальных декадных высот снежного покрова за зиму составляет 19 см. С открытых участков снежный покров сдувается сильными ветрами. Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5 % составляет 32 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 23 дня с метелью максимум, достигаемый в отдельные годы – до 50 дней. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов.

4.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние атмосферного воздуха в Актобинской области предопределяется объемами выбросов и ингредиентным составом загрязняющих веществ, выбрасываемых от предприятий нефтегазового комплекса и энерго-коммунальных хозяйств, а также транспортных средств и других объектов народного хозяйства. Загрязнение воздушного бассейна связано не только с химическим загрязнением, но и с вторичным тепловым, которое способствует поступлению в атмосферу избытка углекислого газа, образующегося в процессе деятельности предприятий нефтегазового комплекса. Основными критериями качества воздуха являются значения предельно- допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Актобе

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	40.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-27.9
Летняя, зимняя (в скобках-среднегодовая) %:	
С	8
СВ	13
В	13
ЮВ	10
Ю	11
ЮЗ	14
З	19
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

4.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновго загрязнения;

Источниками выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ при эксплуатации автогазозаправочной станции (АГЗС) являются:

- Насосное оборудование (источник 6001);
- Заправка автомобильного транспорта (источник 6002);
- Слив с автоцистерн (источник 6003);
- Нефтеловушка (источник 6004);
- Неплотности ЗРА, ФС, клапанов (источник 6005);

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Насосное оборудование**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГЗС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы n;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0,0431	0,4672	0,5007	0,000026

Плотность паровой фазы СУГ при $P_0=101$ кПа и $T_0=273$ К (таблица)
 $\rho=0,72*0,0431+2*0,4672+2,7*0,5007=2,32$ кг/м³

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при $T=0^{\circ}\text{C}$	0,72	2	2,7

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; - **1500**

Общее количество единиц работающего оборудования, $N = 1$

Число единиц одновременно работающего оборудования, $NI = 1$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q=0.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G=Q*N1/3.6=0.26*1/3.6 = 0.0722$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M=(Q*N*_T)/1000=(0.26*1*1500)/1000 = 0.39$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,0026	0,0000019	0,0000100
0402	Бутан (99)	50,07	0,0357673	0,1931627
0410	Метан (734*)	4,31	0,0030788	0,0166273
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	46,72	0,0333742	0,1802389

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Заправка автомобильного транспорта

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГЗС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы n_i ;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0,0431	0,4672	0,5007	0,000026

Плотность паровой фазы СУГ при $P_o=101$ кПа и $T_o=273$ К (таблица)
 $\rho=0,72*0,0431+2*0,4672+2,7*0,5007=2,32$ кг/м³

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при $T=0^{\circ}\text{C}$	0,72	2	2,7

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м³, $RO = 2.32$

Площадь сечения выходного отверстия, м², $F = 0.0011$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., $H = 173$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., $N = 111732$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., $NI = 4$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., $TN = 1$

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, $TAU = 3.3$

Коэффициент истечения газа (с. 21), $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с², $G = 9.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1), $G = MU * RO * NI * F * \sqrt{2 * G * H} * TN / 20 * 10^{-3} = 0.62 * 2.32 * 4 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^{-3} = 18.41$

Валовый выброс, т/год (7.2.2), $M = ((G / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((18.41 / (1 / 20)) * 3.3 * 111732 * 10^{-6}) / 4 = 33.9323$

Код	Примесь	Содерж.,%	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,0026	0,0004733	0,0008726
0402	Бутан (99)	50,07	9,1152190	16,8046173
0410	Метан (734*)	4,31	0,7846334	1,4465329
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	46,72	8,5053532	15,6802820

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Слив с автоцистерн

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГЗС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы p_i ;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0,0431	0,4672	0,5007	0,000026

Плотность паровой фазы СУГ при $P_0=101$ кПа и $T_0=273$ К (таблица)
 $\rho = 0,72 \cdot 0,0431 + 2 \cdot 0,4672 + 2,7 \cdot 0,5007 = 2,32$ кг/м³

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при $T=0^\circ\text{C}$	0,72	2	2,7

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м³, $RO = 2.32$

Площадь сечения выходного отверстия, м², $F = 0.0011$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., $H = 173$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., $N = 490$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., $NI = 1$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., $TN = 1$

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, $TAU = 3.3$

Коэффициент истечения газа (с. 21), $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с², $G = 9.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1), $G = MU * RO * NI * F * \sqrt{2 * G * H} * TN / 20 * 10^{-3} = 0.62 * 2.32 * 1 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^{-3} = 4.60$

Валовый выброс, т/год (7.2.2), $M = ((G / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((4.60 / (1 / 20)) * 3.3 * 490 * 10^{-6}) / 1 = 0.1488$

Код	Примесь	Содерж.,%	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,0026	0,0001183	0,0000038
0402	Бутан (99)	50,07	2,2788048	0,0736965
0410	Метан (734*)	4,31	0,1961583	0,0063438
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	46,72	2,1263383	0,0687658

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Нефтеловушка

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Ловушечный продукт

Очистное сооружение: Нефтеловушка открытая

Поверхность испарения, м², $F = 1$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T1 = 25$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 100$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 10.968184$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 0.1 \cdot (10.968184 \cdot 1 / 3600) = 0.0003047$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 10.968184 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0.0096$

Итого:

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,0026	0,000000008	0,00000002
0402	Бутан (99)	50,07	0,0001509	0,0047583
0410	Метан (734*)	4,31	0,0000130	0,0004096
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	46,72	0,0001408	0,0044400

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Неплотности ЗРА, клапанов, фланцевых соединений

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 11 = 0.0676$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0676 / 3.6 = 0.0188$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 46.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0188 * 46.72 / 100 = 0,0087787$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0087787 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,2768460$

Примесь: 0410 Метан(734*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 4.31$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0188 * 4.31 / 100 = 0,0008099$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0008099 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,0255395$

Примесь: 0402 Бутан(99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 50.07$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0188 * 50.07 / 100 = 0,0094082$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0094082 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,2966969$

Примесь: 0333 Сероводород(Лигдросульфид) (528)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.0026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.0188 * 0.0026 / 100 = 0,0000005$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000005 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,0000154$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парагазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1), $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 6 = 0.375382$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.375382 / 3.6 = 0.1042728$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 46.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.1042728 * 46.72 / 100 = 0,0487163$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0487163 * 8760 * 3600 / 10^6 = 1,5363157$

Примесь: 0410 Метан(734*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 4.31$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.1042728 * 4.31 / 100 = 0,0044942$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0044942 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,1417278$

Примесь: 0402 Бутан(99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 50.07$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.1042728 * 50.07 / 100 = 0,0522094$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0522094 * 8760 * 3600 / 10^6 = 1,6464754$

Примесь: 0333 Сероводород(Лигдросульфид) (528)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.0026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G * C / 100 = 0.1042728 * 0.0026 / 100 = 0,0000027$

Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000027 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,0000855$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парагазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 22 = 0.0004752$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0004752 / 3.6 = 0.000132$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 46.72$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G * C / 100 = 0.000132 * 46.72 / 100 = 0.0000617$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.0000617 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0019448$

Примесь: 0410 Метан(734*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 4.31$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G * C / 100 = 0.000132 * 4.31 / 100 = 0.0000057$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.0000057 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0001794$

Примесь: 0402 Бутан(99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 50.07$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G * C / 100 = 0.000132 * 50.07 / 100 = 0.0000661$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.0000661 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0020843$

Примесь: 0333 Сероводород(Дигидросульфид) (528)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.0026$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G * C / 100 = 0.000132 * 0.0026 / 100 = 0.000000003$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.000000003 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000001$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	11	8760
Предохранительные клапаны (парагазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	6	8760
Фланцевые соединения (парагазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	22	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,0000027	0,0001010
0402	Бутан (99)	0,0522094	1,9452566
0410	Метан (734*)	0,0044942	0,1674467
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0,0487163	1,8151066

При эксплуатации объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Углеводородов при приеме, хранении, отпуске СУГ;

Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные.

Источникам организованных выбросов присвоены четырех разрядные номера, начиная с 0001, а неорганизованных выбросов - с 6001.

Источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу является объект, от которого загрязняющие вещества поступают непосредственно в атмосферу.

-
- Организованные источники выбросов загрязняющих веществ, производят выбросы через специально сооруженные устройства (труба).
 - Неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ - выбросы в виде ненаправленного потока газа, например, через фланцевые соединения, запорно-регулирующую арматуру, клапаны и т.п.

На проектируемом объекте в процессе эксплуатации определены 5 источников выбросов загрязняющих веществ, все неорганизованные.

- Насосное оборудование (источник 6001);
- Заправка автомобильного транспорта (источник 6002);
- Слив с автоцистерн (источник 6003);
- Нефтеловушка (источник 6004);
- Неплотности ЗРА, ФС, клапанов (источник 6005);

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 4 наименований от стационарных источников, группы суммации нет.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2035 гг.

Актобе, ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000596208	0.0009876	0	0.12345
0402	Бутан (99)	200			4	11.4821514	19.0214914	0	0.09510746
0410	Метан (727*)			50		0.9883777	1.6373603	0	0.03274721
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		10.7139228	17.7488333	0	0.35497667
	В С Е Г О:					23.185048108	38.4086726		0.60628134
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Актобе, ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Насосное оборудование	1	1500	Неорганизованный	6001	1					360	258	2
001		Заправка автомобильного транспорта	1	4380	Неорганизованный	6002	2					353	245	10
001		Слив с автоцистерн	1	4380	Неорганизованный	6003	1					343	223	2
001		Нефтеловушка	1	4380	Неорганизованный	6004	1					370	248	2

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

- ца лин.о ирина . ого ка У2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000019		0.00001	2026
					0402	Бутан (99)	0.0357673		0.1931627	2026
					0410	Метан (727*)	0.0030788		0.0166273	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0333742		0.1802389	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004733		0.0008726	2026
					0402	Бутан (99)	9.115219		16.8046173	2026
					0410	Метан (727*)	0.7846334		1.4465329	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	8.5053532		15.680282	2026
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001183		0.0000038	2026
					0402	Бутан (99)	2.2788048		0.0736965	2026
					0410	Метан (727*)	0.1961583		0.0063438	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.1263383		0.0687658	2026
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	8e-9		0.0000002	2026
					0402	Бутан (99)	0.0001509		0.0047583	2026
					0410	Метан (727*)	0.000013		0.0004096	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (0.0001408		0.00444	2026

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Актобе, ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Неплотности ЗРА, ФС, клапанов	1	8760	Неорганизованный	6005	1					349	224	5

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					1502*) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000027		0.000101	2026
					0402	Бутан (99)	0.0522094		1.9452566	2026
					0410	Метан (727*)	0.0044942		0.1674467	2026
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0487163		1.8151066	2026

4.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

Используемые технологические оборудования при эксплуатации проектируемого объекта должны соответствовать противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении работ остается сбор отходов и их утилизация.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия, относятся:

- проведение работ по пылеподавлению территории АГЗС;

АГЗС является существующим, не относится к объектам с технологическими выбросами промышленного характера. Расчет выбросов произведён в соответствии с действующими методиками и отражает минимально возможные показатели при герметичной эксплуатации оборудования. Основные источники эмиссий:

- Насосное оборудование (источник 6001);
- Заправка автомобильного транспорта (источник 6002);
- Слив с автоцистерн (источник 6003);
- Нефтеловушка (источник 6004);
- Неплотности ЗРА, ФС, клапанов (источник 6004);

Дополнительное снижение объёмов выбросов на 20 % технически не представляется возможным, при этом проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению неорганизованных выбросов.

- резервуары заводского изготовления;
- максимальная герметизация соединений;
- регламент ТО;
- контроль утечек;

Анализ расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают ПДК. В связи с вышеизложенным внедрения малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух проектом не предусматриваются.

4.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов III категорий

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта (2026-2035гг)

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
6001	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000019	0.00001
	Бутан (99)	0.0357673	0.1931627
	Метан (727*)	0.0030788	0.0166273
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0333742	0.1802389
6002	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004733	0.0008726
	Бутан (99)	9.115219	16.8046173
	Метан (727*)	0.7846334	1.4465329
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	8.5053532	15.680282
6003	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001183	0.0000038
	Бутан (99)	2.2788048	0.0736965
	Метан (727*)	0.1961583	0.0063438
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.1263383	0.0687658
6004	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000008	0.0000002
	Бутан (99)	0.0001509	0.0047583
	Метан (727*)	0.000013	0.0004096
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001408	0.00444
6005	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000027	0.000101
	Бутан (99)	0.0522094	1.9452566
	Метан (727*)	0.0044942	0.1674467
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0487163	1.8151066
Всего		23.185048108	38.4086726

По результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на границе нормативной СЗЗ приземные концентрации на период эксплуатации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы загрязняющих веществ по всем источникам и ингредиентам в разрабатываемом разделе ООС «Автогазозаправочной станции (АГЗС), расположенной по адресу: г.Актобе, ж.м.Заречный-4, д.220 Б» предлагается принять в качестве нормативных значений.

Выбросы загрязняющих веществ по данному объекту составят:
Всего – 38.4086726 т/год.

4.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;

Расчеты загрязняющих веществ воздушного бассейна производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс. Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ производился на год максимальных объемов работ, на теплый период года, согласно среднегодовым метеорологическим характеристикам.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим

нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения предприятия нет. На площадке планируемой деятельности снос зеленых насаждений не предусмотрен, растений занесенных в Красную книгу на площадке нет, компенсационная посадка проектом не предусмотрена, так как вырубки или переноса зеленых насаждений нет. Рассматриваемый участок ведения работ не является землями лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Границей области воздействия является санитарно-защитная зона участка АГЗС. На период эксплуатации объекта область воздействия составляет 100 м.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. В действительности, концентрации на территории будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК.

В соответствии с расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере превышений ПДК нет, то есть соблюдаются требования норм НДВ.

На границе СЗЗ предлагается природоохранные мероприятия и мероприятия по благоустройству санитарно-защитной зоны:

- Благоустройство территории предприятия;
- Озеленение, посадка саженцев деревьев вне территории предприятия в пределах СЗЗ не менее 60% площади, полив и уход за ними;
- Периодическая уборка территории санитарно-защитной зоны от мусора.

Основной целью системного подхода при благоустройстве СЗЗ является создание условий, способствующих поддержанию экологического равновесия природной среды, снижению загрязнения атмосферы от выбросов вредных веществ, защите близлежащего населенного пункта от негативного влияния со стороны производственного объекта, создание для их жителей благоприятных микроклиматических условий.

Для эффективного решения поставленных задач наиболее целесообразно проведение комплекса мероприятий, который включает создание защитных лесопосадок фильтрующих и изолирующих конструкций вблизи объекта, имеющего повышенные санитарные требования к качеству атмосферного воздуха. Реальными эффективными функциями санитарно-защитных насаждений являются ограждение прилегающих к источникам загрязнения территорий от проникновения загрязненного воздуха и снижение концентрации токсикантов в воздухе на заданных территориальных пространствах.

Изолирующими называются посадки, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду. При средних метеоусловиях такие посадки снижают концентрацию газообразных загрязнителей в воздухе на 25-30% за счет отклонения и рассеивания воздушного потока.

Для увеличения листовой поверхности и лучшей адсорбции загрязняющих веществ внутрь массива иногда вводятся кустарниковые породы – 5-10 % количества высаживаемых деревьев. Такая посадка имеет самую высокую ветропроницаемость.

Среди предлагаемых мероприятий по обустройству СЗЗ наибольшего внимания заслуживает создание системы защитных зон вблизи площадки предприятия, многоплановость которых заключается в:

- смягчении негативного влияния со стороны рассматриваемого объекта;
- создание благоприятных микроклиматических условий;

Ежегодно, по периметру территории площадки, осуществляется обустройство санитарно-защитной зоны, в виде полос зеленых насаждений, с соответствующими организационными мероприятиями – посадка, уход, полив.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Актобе.

Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЗС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.

Вар.расч. :2 2026 - 2035 гг

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.6618	1.5648	0.2855	0.0686	5	0.0080000	2
0402	Бутан (99)	2.0505	1.2055	0.2199	0.0529	5	200.0000000	4
0410	Метан (727*)	0.7060	0.4150	0.0757	0.0182	5	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7.6533	4.4993	0.8210	0.1974	5	50.0000000	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне приведены в долях ПДК).

4.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;

Согласно ст.182, гл.13 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий. В период эксплуатации АГЗС относится к III категории, в связи с этим проведение производственного экологического контроля не требуется.

4.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;

- проводить влажную уборку помещений и полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = (Mi'/Mi) * 100\%, \text{ где}$$

Mi'- выбросы загрязняющего вещества, для каждого разработанного мероприятия (г/с)

Mi- размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

г.Актобе входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию эмиссий в период НМУ. В первом квартале город был под влиянием циклонов и связанных с ними атмосферных фронтов. Усиление морозов до 30-33 градусов, преобладал ветер восточного направления 15-23 м/с. Количество осадков за последний месяц 35,2 мм (норма 30 мм).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие- природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования

Настоящим проектом предусматриваются мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий:

1-й режим. При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%:

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;
- усилить контроль мест приема, хранения и отпуска газа, а также других источников газовой выделенной;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей в которых хранились загрязняющие вещества;

2-й режим. При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также следующие мероприятия:

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

3-й режим. При третьем режиме работа предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%.

При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности:

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство сливо-наливных работ, отгрузку продукции, являющихся источниками загрязнения;
- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

Выполнение этих мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в период НМУ

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

5.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды;

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

5.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;

Водопотребление на хоз-бытовые нужды.

Для питьевых нужд используется бутилированная привозная вода, для технических нужд вода также привозная.

Водопотребление и расчетные расходы воды на питьевые, хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Время работы – 12 месяцев (365 дней)

Количество работников – 2 человека.

Расчетные расходы воды составляют: на хозяйственно-питьевые нужды - 2 чел.* 0.025 м³/сут = 0.05 м³/сут * 365 дней = 18,25 м³/год.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет – 18,25 м³/год.

На технические нужды согласно исходных данных – 30 м³/год.

Водоотведение. Сброс сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, по мере накопления стоки вывозятся спецавтотранспортом в специально отведенные места АО «Акбулак».

Водонепроницаемый септик очищается при заполнении не более чем на две трети объема. Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды и составляет – 18,25 м³/год.

Итоговая балансовая ведомость водопотребления и водоотведения

№	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
	Наименование	м ³ /период	Наименование	м ³	Наименование	м ³
1.	Хоз-питьевые нужды рабочего персонала	18,25	Хозяйственно-бытовые сточные воды	18,25	Технические нужды	30
2.	Технические нужды	30				
	Всего	48,25		18,25		30

5.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;

Производство	Всего	Водопотребление, м3/сут.						Водоотведение, м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
АГЗС	48,25	48,25	18,25	0	0	18,25	30	18,25	0	0	18,25	

5.4. Поверхностные воды

Основным водным объектом на территории района г.Актобе является р. Илек (приток р. Урал) с многочисленными притоками и составляющими.

Город Актобе расположен в том месте, где в реку Илек впадает Каргалы и её долина расширяется до 15 км. Непосредственно по центру города протекает левый приток Илека - река Сазды, на северо-западе - левый приток Илека река Жинишке. В южной части города находятся низовья левого притока Илека - реки Тамды, однако в меженный период это русло пересыхает, образуя несколько плёсов. По северной окраине района Заречный протекает речка Песчанка, левый приток Каргалы, за которой располагается село Каргалы. На запад от района Кирпичный, отделяя его от села Акжар, протекает нижняя часть правого притока Каргалы река Бутак.

Водосборы рек в верхней части представляют собой слабохолмистую равнину, сложенную суглинистыми грунтами и расчлененную балками и оврагами глубиной 5-8 м. Отдельные холмы достигают высоты 10-15 м.

Растительность водосбора – злаково-полынная по руслам рек, в балках и оврагах – древесные заросли, тростник и кустарник. Падение рек 50 м, средний уклон 0,6%. Летом притоки пересыхают и имеют сток только в отдельные годы.

Берега пологие, реже обрывистые с превышением над уровнем воды до 5-8 м. Ширина долины здесь увеличивается до 1-3 км, с превышением бортов долины в 10-15 м. Минерализация в весенний период 200-400 мг/л, летом увеличивается и достигает в отдельных плесах 1,0-2,0 г/л.

В весенне-летний период, в результате поверхностного смыва с территорий животноводческих ферм, процессов эвтрофикации, возможно превышение концентраций по азотосодержащим веществам.

В р. Илек водятся различные виды (в основном частичковые) рыб, однако река промыслового рыбо-хозяйственного значения не имеет.

Минерализация воды в реке непостоянна, наименьших значений она достигает в период весеннего половодья (0.3-0.6 г/л) с преобладанием ионов кальция и гидрокарбонатов.

Летом минерализация проточных вод повышается до 3 г/л, а непроточных – 12-20 г/л. В химическом составе поверхностных вод в это время преобладают ионы хлора и натрия.

Расстояние объекта до реки Каргалы составляет более 1.6 км.

Воздействие на поверхностные водотоки не прогнозируется, ввиду их значительного удаления от АГЗС. Водоснабжение для питьевых нужд предусмотрено привозное, бутилированное. На технические нужды используется привозная вода.

На объекте образуются хозяйственно-бытовые сточные воды, которые сбрасываются в водонепроницаемый септик объемом 5 м³, с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Отвод поверхностных (ливневых и талых) вод осуществляется в основном с кровли зданий по покрытию тротуаров и дорог за границы участка и в пониженные места на рельеф. Ввиду засушливости климата ливневые и талые воды территории газонов и зеленых насаждений фильтруются в грунт.

Загрязнение земель и водных объектов сточными водами не прогнозируется.

Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

-
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
 - исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
 - выделение и соблюдение зон санитарной охраны;

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;

Проектируемые объекты в водоохранные зоны и полосы не входят, не расположен в водоохранных зонах и полосах, забора воды в период эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

На участке проектируемого объекта поверхностные воды отсутствуют. Естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность также не установлены.

В связи с этим данным проектом водоохранные мероприятия не предусматриваются.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия, исключающие загрязнение, засорение и истощение водного объекта и его водосборной площади:

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;
- на примыкающих территориях, за пределами отведенной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

Выполнение всех мероприятий позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период эксплуатации не прогнозируется.

Мероприятия по охране недр

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов.

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия.

К ним относятся:

- 1) Охрана земной поверхности от техногенного (антропогенного) изменения.
 - 2) Предотвращение ветровой эрозии почв, техногенного опустынивания, сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи с деятельностью различных площадных и линейных сооружений.
 - 3) Использование в производстве нетоксичных материалов.
-

-
- 4) Экологически безопасная утилизация отходов.
 - 5) Очистка и использование промышленных и хозяйственных стоков в повторных циклах.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Виды и объемы образования отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

Должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Эксплуатация объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

Необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки.

Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсев (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Производственные отходы

В процессе эксплуатации объекта образуются – коммунальные отходы, промасленная ветошь.

Образующиеся отходы в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

Отходы, образующиеся при эксплуатации объекта

Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Период 2026-2035гг. (Численность рабочих)

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, куб.м/на 1 человека в год, $M1 = 0.3$

Плотность отхода, тонн/м³, $P = 0.25$

Количество человек, $K = 2$

Отход: Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Объем образующегося отхода, т/год, $_M_ = K * M1 * P = 2 * 0.3 * 0.25 = 0.15$

Объем образующегося отхода, куб.м/год, $_G_ = K * M1 = 2 * 0.3 = 0.6$

Сводная таблица расчетов

Источник	Норматив	Плотн., т/м³	Исходные данные	Кол-во, м³/год	Кол-во, т/год
Период 2026-2035 гг. (Численность рабочих)	0.3 куб.м на 1 человека в год	0.25	2 человека	0,6	0.15

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)	0.15

Промасленная ветошь

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования отхода определяют по формуле:

Мобр= M0+M+W, т/год,

M=0.12*M0 W=0.15*M0

где: **M₀** – количество сухой ветоши, израсходованной за год, т/год

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

Количество поступающей ветоши, **M0 = 0.03**

Мобр= M0+M+W = 0.03 + 0.12 * 0.03+ 0.15 * 0.03 = 0.04 тонн

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, промасленная ветошь	0.04

Светодиодные лампы (отработанные)

Отработанные лампы образуются при выходе из строя в процессе освещения территории

Расчет образования

Проектом предусмотрено рабочее освещение, выполненное прожекторами со светодиодными лампами – 20 шт. Норма образования отходов отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт/год}$$

где: **n** – количество работающих ламп данного типа

T_p – ресурс времени работы ламп 50000 ч

T – время работы ламп данного типа в году 3660 ч. (по 12 часов, 305 дней в году).

$$\text{Расчет: } 20 \times (1200/50000) = 1,464 \text{ шт./год}$$

При среднем весе одной лампы 400 грамм (согласно паспорта) годовой вес отхода будет равен:

$$\text{Расчет: } 400 \times 1,464 / 1000000 = 0,000586 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	0.000586

Декларируемое количество неопасных отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Количество накопления, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	0,150586	0,150586	0,150586
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0,15	0,15	0,15
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 код 20 01 36	0,000586	0,000586	0,000586

Декларируемое количество опасных отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Количество накопления, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	0,04	0,04	0,04
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, промасленная ветошь код 15 02 02*	0,04	0,04	0,04

Классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Наименование отхода	Классиф. код	Уровень опасности
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	неопасный
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	20 01 36	неопасный
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, промасленная ветошь	15 02 02*	опасный

7.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

7.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.
3. Складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом согласно договоров.
4. Содержание площадки для сбора отходов на всех этапах эксплуатации в соответствии с санитарными нормами.

7.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами),

подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Согласно ст. 319 ЭК РК к операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов. На территории проектируемого объекта образуются следующие отходы:

1. Смешанные коммунальные отходы
2. Светодиодные лампы (отработанные)
3. Промасленная ветошь

Первичному учету подлежат все виды отходов, образующиеся в результате деятельности предприятия, с записью в «Журнале учета образования и движения отходов». «Журнал учета образования и движения отходов» заполняется постоянно, с указанием данных по количеству образования каждого вида отхода с записью дальнейших операций по их использованию или передаче на утилизацию. Количество переданного отхода подтверждается документально (накладной, актом).

Сбор отходов. На территории объекта осуществляется отдельный сбор отходов. Сбор отходов производится на специально оборудованных площадках.

Транспортировка отходов. Все отходы производства и потребления передаются согласно заключаемым договорам сторонним специализированным организациям. Транспортировка отходов осуществляется специализированным транспортом в соответствии с требованиями ЭК РК:

- транспортировка отходов сведена к минимуму до ближайшего полигона, имеющего лицензию на оказание услуг по утилизации, переработке опасных отходов
- транспортировка отходов осуществляется компанией, подавшей уведомление о начале деятельности по транспортировке отходов.

С момента погрузки отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Восстановление отходов. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке

данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

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

Ввиду того, что в деятельности компании отсутствует образование отходов, которые могли бы быть повторно использованы по своему первоначальному назначению, на объекте данный процесс не осуществляется.

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

Из перечня отходов, планируемых к образованию в период проведения работ может осуществляться утилизация следующих видов отходов: отработанные масляные фильтры, промасленная ветошь, жестяные банки из под краски, огарыши сварочных электродов.

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

Контроль движения отходов. В соответствии с принципом «загрязнитель платит» как первичный образователь отходов несет ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями действующего ЭКРК. Передача отходов специализированной организации, осуществляющей операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает и одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы.

На территории данного объекта нет полигонов размещения отходов производства и потребления. Все отходы производства и потребления вывозятся на полигоны других предприятий на основании заключенных договоров.

В связи с вышеизложенным, управление отходами при деятельности проектируемого объекта включает в себя: контроль раздельного сбора отходов, контроль периодичности вывоза, состояния мест сбора отходов, правильности ведения учета движения отходов производства и потребления, соблюдение лимитов накопления отходов.

Отчетность. Плановая отчетность по учету и движению отходов в уполномоченные государственные органы экологической службой предприятия.

7.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана методологическая инструкция по управлению отходами. Основное назначение инструкции – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам

сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Снижение токсичности отходов, которое достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, менее токсичными.

Использование отходов категории вторичных ресурсов наравне с исходным материалом в других технологических процессах, либо передача предприятиям других отраслей.

8. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

8.1. Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой техники, оборудования на ограниченных участках. Воздействие шумовых эффектов носит кратковременный характер, во время работы насосов при перекачивании газа.

8.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: оборудование, техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

В процессе эксплуатации величина воздействия вибрации будет незначительная, и носит кратковременный характер, во время работы насосов при перекачивании газа.

9. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

9.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Данный объект в эксплуатации находится более 10 лет, находится в черте города Актобе.

9.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами - нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые аллювиальные и элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 10 см.

9.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения

геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

На техническом этапе восстановления благоустройства должны проводиться следующие работы:

- уборка мусора, удаление из пределов полосы всех временных устройств;

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

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования;

Общая равнинность территории и незначительное количество атмосферных осадков препятствуют развитию процессов водной эрозии.

9.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В процессе эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами;
- предотвращения протечек ГСМ от спецтехники и автотранспорта;

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от эксплуатационных работ.

9.5. Организация экологического мониторинга почв

Согласно ст.182, гл.13 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий. В период эксплуатации АГЗС относится к III категорий, в связи с этим проведение производственного экологического контроля не требуется.

10. Оценка воздействия на растительность

Растительный покров области разнообразен. В центральной части области проходит крупный ботанико-географический рубеж между степной и пустынной зонами. В соответствии с широтным делением климатических условий выделяется четыре

подзональных типа растительности степей: засушливые, умеренно-сухие, сухие и опустыненные и два подзональных типа пустынь: остепненные и настоящие. Кроме того, широко представлены интразональные типы растительности в долинах рек, днищах оврагов, балок, солончаках. Рисунок зональности (набор зональных полос, их конфигурация и широтная протяженность) обусловлен климатическими (нарастание аридности климата) и орографическими причинами (неоднородность рельефа, наличие хребтов, возвышенностей, впадин и др.). Все эти факторы определяют флористический и доминантный состав растительных сообществ.

Степная зона занимает более половины территории Актюбинской области и охватывает Подуральское и Торгайское плато, Мугалжарский массив. В связи с большой протяженностью с севера на юг степь разделяется на 4 подзоны:

- засушливые, разнотравно-ковыльные степи на чернозёмах южных;
- умеренно-сухие дерновиннозлаковые степи на темно-каштановых почвах;
- сухие ксерофитноразнотравно-дерновиннозлаковые степи на каштановых почвах;
- опустыненные полынно-дерновиннозлаковые степи на светло-каштановых почвах.

Растительный покров засушливой степи представлен красноковыльно - разнотравными, дерновиннозлаково - разнотравными ассоциациями с преобладанием ковылей волосатика (тырса), красноватого, Лессинга (ковылок). Среди разнотравья преобладают ксерофиты: подмаренник, лапчатки, зопник клубненосный, тысячелистник благородный и др. Имеется ряд солевых видов – полынь Лерховская и сизая, изень, кермек татарский, пижма тысячелистниковая, грудница, солонечник.

В мелкосопочнике на защебненных почвах распространены ковыльно-овсецово-разнотравные степи, в составе растительности которых ковыли красноватый, песчаный, волосатик, а также типчак, овсец пустынный, келерии и разнотравье.

В растительном покрове песчаных почв и песков преобладают песчаноковыльно-дерновиннозлаковые сообщества с участием ковыля песчаного, типчака, тырсы, еркека, тонконога и разнотравья. По западинам и поймам распространена растительность лугового типа: пырей ползучий, вейник, мятлик, полевица и разнотравье.

Растительный покров умеренно сухой степи представлен ковыльно-типчачковыми, тырсово-полынными, типчачково-ковыльными сообществами. Из злаков преобладает ковыль волосатик (тырса) или ковыль Лессинга (ковылок). Разнотравье состоит из сухолюбивых степных видов.

Травостой на почвах лугового ряда представлен козлом безостым, лисохвостом луговым, пыреем ползучим, вейником наземным. Среди разнотравья много бобовых – люцерны, чины, солодки уральской, есть и сорняки – молочай ложный, девясил британский, авран.

Растительный покров сухой степи представлен типчачково-ковыльно-полынными, типчачково-полынными сообществами с господством овсяницы бороздчатой (типчака). Среди ковылей преобладают тырса, тырсики, ковылок с участием камфоросмовых и полынных сообществ. Среди полыней преобладают Лерховская, селитряная, малоцветковая. Ксерофитное разнотравье бедно и представлено грудницей, пижмой, подмаренником, люцерной желтой, при сбое появляется рогач сумчатый (эбелек), полынь австрийская и белая. На песках и песчаных почвах распространены псаммофитные степи с ковылем песчаным, змеевкой растопыренной, овсяницей Беккера, еркеком. На разбитых песках растительность разреженная, с участием волоснеца и кустарников – жузгуна, песчаной акации. На лугах господствуют злаковые травостои с участием пырея ползучего, востреца, костра, вейника; на засоленных лугах – бескильница, ячмень короткоостый и Богдана, волоснецы.

Растительный покров опустыненной степи представлен комплексами, сформированными пустынными полукустарниковыми и степными дерновинными рыхлодерновинными и корневищными растениями. Доминантами степных

сообществ являются типчак, тырси́к, тырса, ковылок, житняки пустынный и гребневидный. В пустынных сообществах преобладают полыни Лерховская, малоцветковая, селитряная и солончаковая, лебеда бородавчатая, ежовник солончаковый, кокпек.

Воздействия на растительный покров в процессе эксплуатации АГЗС не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется..

10.1. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно - природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленишь невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, оборудования и химическое загрязнение.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории.

Воздействия на растительный покров в процессе эксплуатации АГЗС не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется..

10.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Для предотвращения нежелательных последствий проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при работе предприятия можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров не будет.

10.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

10.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

10.5. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении работ включает в себя:

- Обустройство площадки АГЗС.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива ГСМ, сточных вод и различных химических веществ;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

10.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием

определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразии.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

10.7. Мероприятия по озеленению и благоустройству территории

В целях улучшения экологического состояния и формирования благоприятных санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено проведение мероприятий по озеленению территории.

Озеленение посадками деревьев и кустарников местных пород, а также организация защитной полосы древесно-кустарниковых насаждений по периметру площадки, с размещением зелёных насаждений в соответствии с утверждёнными нормативами и требованиями по охране окружающей среды.

В состав работ по озеленению входят:

- посадочные работы (высадка деревьев и кустарников);
- уходные работы (рыхление, прополка, внесение удобрений, формовочная обрезка);

-
- поливные работы (регулярный полив с обеспечением приживаемости растений);
 - дополнение насаждений при выпадении отдельных экземпляров;
 - уборка территории и поддержание эстетического состояния зелёной зоны.

Мероприятия по озеленению направлены на снижение пылегазового воздействия, улучшение микроклимата, повышение уровня благоустройства и создание защитного зелёного барьера между объектом и прилегающими территориями.

Озеленение на территории площадки оборудования не предусмотрено, производится засев трав на откосах насыпи.

11. Оценка воздействия на животный мир

11.1. Исходное состояние водной и наземной фауны;

Фауна Актюбинской области представлена 4-мя классами позвоночных животных. Здесь обитают представители земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. В связи с тем, что исследуемый регион зоогеографически относится к северным аралокаспийским пустыням, основу фаунистических комплексов составляют пустынные виды. Широко распространены различные грызуны: суслики, песчанки, мыши, тушканчики и хомяки.

Земноводные представлены одним видом – зеленой жабой (*Bufo viridis*). Особенности биологии этого животного позволяют ему широко распространиться в регионе, заселяя территории, значительно удаленные от водоемов.

Из представителей класса пресмыкающихся в области отмечены 23 вида или 46.9% от общего числа герпетофауны Республики Казахстан. Самой богатой по видам животных из пустынь является песчаная, затем глинистая, каменисто-щебнистая и наиболее бедной - солончаковая.

В зависимости от приуроченности к местам обитания, пресмыкающиеся пустынной зоны, делятся на виды, придерживающиеся строго определенных условий обитания (стенобионты), и виды, способные существовать в пустынях разного типа, порой резко отличающихся по условиям среды. К первой группе в фауне региона относятся 7 видов обитателей песков (гекконы (*Gekkonidae*), ушастая круглоголовка (*Phrynoscephalus mystaceus*) и круглоголовка-вертихвостка.

(*Phrynoscephalus guttatus*), песчаный и восточный удавчики (*Eryx miliaris*, *Eryx tataricus*). Удавчики иногда встречаются и на плотном грунте. Такырная круглоголовка (*Phrynoscephalus helioscopus*) и разноцветная ящурка (*Eremias arguta*) придерживаются преимущественно плотных субстратов. Многие виды характерны для всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха (*Agriionemis horsfieldi*), степная агама (*Trapelus sanguinolentus*), быстрая ящурка (*Eremias velox*), стрела-змея (*Psammophis lineolatus*) и удавчики (*Eryx miliaris*)).

Один вид пресмыкающихся, обитающий в регионе, - четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*) занесен в Красную книгу Республики Казахстан (1996).

Орнитофауна Северного Приаралья представлена 163 видами (33,4% от общего состава орнитофауны Республики Казахстан), что значительно ниже, чем в Актюбинской области в целом (около 250 видов). Это объясняется, в первую очередь, слабой обводненностью региона. В отличие от северной половины области, где имеется более 150 небольших озер, и протекают такие реки, как Большая Хобда, Елек, Ойыл, Сагыз, Жем, Ыргыз и др., в исследуемом регионе постоянных водоемов практически нет. В годы сповышенной увлажненностью картина резко меняется, в понижениях рельефа вода сохраняется до середины лета, что и обуславливает относительное разнообразие околородных птиц в период миграций.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром не планируется. Запланированные работы не окажут влияния на

представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории.

При проведении работ на АГЗС и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

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

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

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

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

13. Оценка воздействий на социально-экономическую среду:

13.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Обязательным при разработке раздела охраны окружающей среды является рассмотрение социально-демографических показателей, санитарно-гигиенических условий проживания населения в регионе проведения работ.

При подготовке раздела была использована информация из следующих открытых источников: stat.gov.kz, Бюро национальной статистики РК, Отчет по Стратегической экологической оценке, План развития Актюбинской области на 2021-2025 гг. и др.

Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 декабря 2025г. составила 955,3 тыс. человек, в том числе 728,4 тыс. человек (76,2%) – городских, 226,9 тыс. человек (23,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2025г. составил 9214 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 11278 человек).

За январь-ноябрь 2025г. число родившихся составило 14405 человек (на 13,2% меньше чем в январе-ноябре 2024г.), число умерших составило 5191 человек (на 2,3% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – 3428 человек (в январе-ноябре 2024г. – -1662 человека), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 344 человек (538), во внутренней – -3772 человек (-2230).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025г. составил 3095441 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% больше, чем в январе-декабре 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 2%, в обрабатывающей промышленности рост – на 6,5%. В снабжении электроэнергией, газом,

паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение - на 4,8%, а водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 7,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2025г. составил 412041,3 млн. тенге, или 102,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2025г. составил 48008,0 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 112,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 3667,6 млн.пкм, или 105,2% к январю-декабрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 469109,9 млн. тенге или 117,5% к 2024г.

В январе-декабре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 5,9% и составила 1021,1 тыс. кв.м., из них в индивидуальных жилых домах –на 7,7% (579,6 тыс. кв. м.), в многоквартирных жилых домах – на 4,9% (441тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025г. составил 1228745,2 млн. тенге или 132,4% к 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2026г. составило 19138 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7% в том числе 18732 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15889 единиц, среди которых 15484 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16261 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,9%.

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 23 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 января 2026г. составила 16297 человек, или 3,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 401215 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 8,8%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 96,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составили 210850 тенге, что на 11,4% выше, чем в III квартале 2024г., снижение реальных денежных доходов за указанный период – 1,1%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 2490253,5 млн. тенге. По сравнению с предыдущим периодом прошлого года реальный ВРП увеличился на 4,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг –52,3%.

Индекс потребительских цен в декабре 2025г. по сравнению декабрем 2024г. составил 112,7%.

Цены на продовольственные товары выросли на 12,6%, непродовольственные товары – на 12,8%, платные услуги для населения – на 12,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 3,5%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2025г. составил 870303,6 млн. тенге или на 2,9% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2025г. составил 1636101,2 млн. тенге и больше на 10,6% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 806,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2024г. уменьшилась на 49,7%, в том числе экспорт – 195 млн. долларов США (на 63,6% меньше), импорт – 611,4 млн. долларов США (на 42,7% меньше).

Все необходимые показатели и характеристики при составлении оценки и прогноза изменений социально-экономических условий следует производить на основании данных официальной статотчетности, сведений местной администрации, а также фондовым материалам различных организаций и ведомств.

Реализация данного проекта окажет положительное влияние на повышение экономической ситуации в регионе.

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

Стабильная работа автогазозаправочной станции окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В связи с высоким спросом и переоборудованием большого количества автомобилей на сжиженный углеводородный газ, стабильная работа ГПС необходима для реализации сжиженного углеводородного газа (пропан-бутан), а также для создания полного комплекса услуг потребителю.

Сжиженный углеводородный газ (СУГ) в качестве моторного топлива позволяет улучшить экологические характеристики автомобильного транспорта, что особенно важно для улучшения экологической ситуации в г.Актобе. Кроме того, стоимость СУГ в два раза ниже стоимости бензина АИ-95, что обуславливает рост популярности автомобилей потребляющий данный вид топлива

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

На предприятии согласно штатного расписания трудятся 4 человека, все из числа местного населения, жители г.Актобе, заработные платы составляют в среднем 200 тыс. тенге.

13.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Все работники пройдут необходимый инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

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

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболееваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

13.4. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную с эксплуатацией объекта являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений

14. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Учитывая потенциальную промышленную и экологическую опасность при производстве работ на АГЗС существует определенная вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Работы проводятся в ландшафтно-климатической зоне, для которой характерна низкая способность самовосстановления окружающей среды. Даже незначительное антропогенное воздействие на окружающую среду может привести к ощутимым экологическим изменениям, как за счет прямого уничтожения отдельных ее компонентов, так и за счет процессов, провоцирующих необратимые негативные изменения исторически сложившейся экологической ситуации.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией намечаемой хозяйственной деятельности.

Однако, как показывает практика проведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, предусмотреть которые в процессе реализации работ крайне сложно.

В комплексе работ необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

При проведении работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

14.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

Уровень **экологического риска** (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий – приемлемый риск/воздействие;

Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

Высокий – риск/воздействие неприемлем.

14.2. Возможные аварийные ситуации

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;

вторая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;

третья – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при работе АГЗС и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- пожары;

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Аварии с автотранспортной техникой

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

При возникновении аварийной ситуации значительные объемы топливных баков автотранспортных средств могут нанести определенный ущерб природной среде.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

14.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и ДВС;
- все операции по сливу, хранению, транспортировке СУГ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий;

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии, при котором информируется персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая специалистов по охране окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
13. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
14. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
15. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
17. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 314 от 06 августа 2021г.
18. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
19. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п
20. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

-
21. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
 22. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196
 23. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
 24. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
 25. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Приложения

ЭРА v3.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Актобе, ТОО Альфатранс АГЗС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000596208	1.7939	0.0745	-
0402	Бутан (99)	200			11.4821514	1.7939	0.0574	-
0410	Метан (727*)			50	0.9883777	1.7939	0.0198	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	10.7139228	1.7939	0.2143	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Актобе.

Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЗС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.

Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.6618	1.5648	0.2855	0.0686	5	0.0080000	2
0402	Бутан (99)	2.0505	1.2055	0.2199	0.0529	5	200.000000	4
0410	Метан (727*)	0.7060	0.4150	0.0757	0.0182	5	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7.6533	4.4993	0.8210	0.1974	5	50.0000000	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне приведены в долях ПДК).

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название Актобе
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{гр} = 25.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 2.3 м/с
 Температура летняя = 29.5 град.С
 Температура зимняя = -12.1 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.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Актобе.
 Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 Коэффициент рельефа (КР): единый из города = 1.00
 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><И>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001001 6001 П1	1.0	0.0	360	258	2	0	1.0	1.000	0	0.0333742					
001001 6002 П1	2.0	0.0	353	245	10	10	0	1.0	1.000	0	8.505353				
001001 6003 П1	1.0	0.0	343	223	2	2	0	1.0	1.000	0	2.126338				
001001 6004 П1	1.0	0.0	370	248	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0001408				
001001 6005 П1	1.0	0.0	349	224	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0487163				

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Актобе.
 Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6001	0.033374	П	0.023840	0.50	11.4
2	001001 6002	8.505353	П	6.075633	0.50	11.4
3	001001 6003	2.126338	П	1.518908	0.50	11.4
4	001001 6004	0.000141	П	0.000101	0.50	11.4
5	001001 6005	0.048716	П	0.034800	0.50	11.4
Суммарный Mq =		10.713923	г/с			
Сумма См по всем источникам =		7.653281	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Актобе.
 Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x450 с шагом 25
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 25.0 (U_{гр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Актобе.
 Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 330 м; Y= 220 м
 Длина и ширина : L= 800 м; B= 450 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.146	0.153	0.161	0.170	0.179	0.190	0.202	0.215	0.229	0.245	0.261	0.279	0.297	0.315	0.333	0.349	0.360	0.365
2-	0.149	0.157	0.166	0.175	0.186	0.198	0.211	0.226	0.242	0.260	0.280	0.302	0.326	0.350	0.376	0.398	0.416	0.424
3-	0.152	0.160	0.169	0.180	0.192	0.205	0.219	0.237	0.255	0.277	0.301	0.328	0.358	0.393	0.429	0.466	0.495	0.508

4-	0.155	0.164	0.174	0.185	0.198	0.211	0.228	0.246	0.268	0.293	0.322	0.356	0.396	0.447	0.508	0.570	0.620	0.643	-	4
5-	0.157	0.167	0.177	0.189	0.203	0.218	0.236	0.257	0.281	0.309	0.344	0.385	0.443	0.522	0.629	0.752	0.858	0.900	-	5
6-	0.159	0.169	0.180	0.193	0.207	0.224	0.243	0.265	0.291	0.324	0.363	0.416	0.498	0.629	0.819	1.058	1.295	1.400	-	6
7-	0.161	0.171	0.182	0.196	0.210	0.228	0.248	0.272	0.301	0.337	0.381	0.448	0.561	0.757	1.060	1.517	2.096	2.425	-	7
8-	0.162	0.172	0.184	0.198	0.213	0.231	0.252	0.277	0.308	0.346	0.395	0.475	0.619	0.871	1.297	2.057	3.367	4.499	-	8
9-	0.162	0.173	0.185	0.198	0.214	0.233	0.254	0.280	0.312	0.352	0.402	0.489	0.650	0.932	1.425	2.325	4.204	1.934	-	9
10-С	0.163	0.173	0.185	0.198	0.214	0.233	0.254	0.281	0.312	0.352	0.404	0.489	0.643	0.917	1.392	2.213	3.348	4.019	-	С-10
11-	0.162	0.172	0.184	0.197	0.213	0.231	0.252	0.278	0.310	0.349	0.399	0.474	0.602	0.832	1.214	1.861	2.799	2.599	-	-11
12-	0.160	0.171	0.183	0.195	0.211	0.228	0.249	0.274	0.304	0.341	0.386	0.451	0.550	0.709	0.959	1.298	1.608	1.601	-	-12
13-	0.159	0.169	0.180	0.193	0.207	0.224	0.243	0.267	0.294	0.329	0.370	0.424	0.497	0.599	0.735	0.894	1.013	1.018	-	-13
14-	0.157	0.167	0.177	0.189	0.203	0.219	0.237	0.258	0.283	0.312	0.349	0.392	0.447	0.513	0.589	0.660	0.702	0.700	-	-14
15-	0.155	0.164	0.173	0.185	0.198	0.212	0.229	0.247	0.270	0.295	0.325	0.361	0.401	0.444	0.490	0.525	0.544	0.537	-	-15
16-	0.152	0.160	0.169	0.180	0.192	0.205	0.220	0.237	0.256	0.278	0.302	0.329	0.358	0.389	0.417	0.439	0.447	0.441	-	-16
17-	0.148	0.156	0.165	0.175	0.186	0.197	0.211	0.225	0.241	0.260	0.280	0.301	0.323	0.344	0.363	0.376	0.382	0.379	-	-17
18-	0.145	0.152	0.160	0.169	0.179	0.190	0.202	0.214	0.228	0.243	0.259	0.275	0.292	0.307	0.320	0.329	0.333	0.332	-	-18
19-	0.141	0.148	0.155	0.164	0.172	0.182	0.192	0.203	0.215	0.227	0.240	0.253	0.266	0.277	0.287	0.292	0.296	0.295	-	-19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	С	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
0.364	0.355	0.342	0.325	0.305	0.286	0.267	0.249	0.232	0.217	0.204	0.192	0.180	0.170	0.161	-	-	-	-	1
0.422	0.409	0.389	0.364	0.337	0.311	0.288	0.265	0.246	0.228	0.213	0.198	0.186	0.175	0.165	-	-	-	-	2
0.503	0.482	0.450	0.412	0.375	0.340	0.309	0.283	0.259	0.239	0.221	0.206	0.192	0.180	0.169	-	-	-	-	3
0.630	0.588	0.529	0.471	0.417	0.371	0.332	0.299	0.272	0.249	0.229	0.212	0.197	0.185	0.173	-	-	-	-	4
0.856	0.754	0.641	0.542	0.462	0.402	0.354	0.315	0.284	0.258	0.236	0.218	0.201	0.188	0.176	-	-	-	-	5
1.288	1.044	0.805	0.629	0.510	0.430	0.372	0.329	0.294	0.265	0.242	0.222	0.205	0.191	0.178	-	-	-	-	6
2.083	1.484	1.025	0.729	0.556	0.453	0.386	0.338	0.301	0.271	0.246	0.226	0.208	0.193	0.180	-	-	-	-	7
3.373	1.993	1.229	0.820	0.591	0.468	0.394	0.344	0.305	0.273	0.249	0.227	0.210	0.194	0.181	-	-	-	-	8
3.945	2.202	1.308	0.853	0.602	0.471	0.394	0.344	0.305	0.274	0.249	0.228	0.210	0.194	0.181	-	-	-	-	9
2.995	1.900	1.209	0.814	0.583	0.458	0.387	0.339	0.301	0.272	0.247	0.227	0.209	0.194	0.181	-	-	-	-	С-10
1.986	1.439	1.009	0.721	0.538	0.435	0.374	0.330	0.295	0.267	0.243	0.224	0.207	0.192	0.180	-	-	-	-	-11
1.345	1.053	0.802	0.610	0.483	0.405	0.357	0.318	0.286	0.261	0.239	0.220	0.204	0.190	0.177	-	-	-	-	-12
0.916	0.771	0.628	0.511	0.432	0.377	0.337	0.304	0.277	0.253	0.233	0.215	0.200	0.187	0.175	-	-	-	-	-13
0.653	0.579	0.504	0.439	0.388	0.349	0.317	0.289	0.265	0.243	0.225	0.209	0.195	0.183	0.172	-	-	-	-	-14
0.509	0.470	0.426	0.388	0.355	0.324	0.297	0.274	0.252	0.234	0.217	0.203	0.190	0.178	0.168	-	-	-	-	-15
0.426	0.402	0.376	0.350	0.324	0.300	0.278	0.258	0.240	0.224	0.209	0.196	0.184	0.174	0.164	-	-	-	-	-16
0.369	0.354	0.336	0.317	0.297	0.278	0.260	0.243	0.228	0.214	0.201	0.189	0.179	0.169	0.160	-	-	-	-	-17
0.325	0.315	0.302	0.288	0.273	0.258	0.243	0.229	0.216	0.204	0.192	0.182	0.173	0.164	0.155	-	-	-	-	-18
0.291	0.283	0.274	0.263	0.251	0.240	0.228	0.216	0.205	0.194	0.184	0.175	0.166	0.158	0.151	-	-	-	-	-19
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =4.49936 долей ПДК
=224.96798 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 355.0м
(X-столбец 18, Y-строка 8) Ум = 270.0 м
При опасном направлении ветра : 186 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Актобе.
Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

```

u= 242: 263: 266: 284: 291: 305: 316: 326: 341: 366: 391: 416: 441: 341: 441:
x= 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 5: 5: 5: 5: 5: 10: 10:
Qc : 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.195: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.186: 0.181: 0.176: 0.171: 0.192: 0.173:
Cc : 9.875: 9.828: 9.836: 9.778: 9.744: 9.655: 9.613: 9.543: 9.496: 9.291: 9.039: 8.808: 8.549: 9.612: 8.626:
Фоп: 90 : 94 : 94 : 97 : 98 : 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 113 : 117 : 120 : 106 : 120 :
Уоп:14.72 :14.75 :14.76 :14.85 :14.89 :14.91 :15.06 :15.22 :15.32 :15.72 :16.16 :16.64 :17.24 :15.05 :17.06 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.158: 0.160: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.154: 0.155: 0.151: 0.148: 0.143: 0.139: 0.158: 0.141:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.036: 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.031: 0.032: 0.031: 0.033: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

u= 443: 416: 419: 371: 391: 395: 347: 366: 444: 266: 291: 316: 341: 366: 391:
x= 10: 11: 11: 12: 12: 12: 13: 13: -10: -19: -19: -19: -20: -20: -20:
Qc : 0.172: 0.179: 0.178: 0.188: 0.184: 0.183: 0.193: 0.190: 0.165: 0.185: 0.183: 0.181: 0.178: 0.174: 0.171:
Cc : 8.605: 8.932: 8.887: 9.418: 9.219: 9.158: 9.636: 9.479: 8.229: 9.246: 9.162: 9.033: 8.895: 8.708: 8.532:
Фоп: 121 : 117 : 118 : 111 : 114 : 114 : 107 : 110 : 119 : 94 : 98 : 101 : 105 : 109 : 112 :
Уоп:17.06 :16.37 :16.42 :15.43 :15.76 :15.86 :15.05 :15.34 :17.98 :15.76 :15.93 :16.18 :16.44 :16.85 :17.24 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.146: 0.144: 0.153: 0.150: 0.150: 0.158: 0.155: 0.134: 0.149: 0.148: 0.148: 0.145: 0.140: 0.138:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.033: 0.034: 0.033: 0.031: 0.033: 0.033: 0.029: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.033: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

u= 416: 441: 241: 444: 266: 291: 316: 241: 341: 366: 391: 416: 441: 445: 241:
x= -20: -20: -21: -30: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -50: -69:
Qc : 0.166: 0.162: 0.185: 0.158: 0.173: 0.172: 0.170: 0.173: 0.167: 0.164: 0.161: 0.157: 0.154: 0.151: 0.163:
Cc : 8.314: 8.084: 9.231: 7.901: 8.640: 8.586: 8.495: 8.660: 8.357: 8.193: 8.049: 7.874: 7.679: 7.575: 8.154:
Фоп: 115 : 118 : 90 : 118 : 94 : 97 : 101 : 90 : 104 : 108 : 111 : 114 : 117 : 117 : 90 :
Уоп:17.80 :18.32 :15.84 :18.85 :17.06 :17.23 :17.41 :17.06 :17.68 :18.03 :18.48 :18.90 :19.39 :19.68 :18.25 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.135: 0.132: 0.149: 0.128: 0.138: 0.139: 0.137: 0.140: 0.136: 0.131: 0.130: 0.127: 0.124: 0.122: 0.131:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.034: 0.029: 0.033: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

u= 264: 266: 286: 291: 309: 316: 332: 341: 355: 366: 377: 391: 400: 416: 423:
x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70:
Qc : 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.160: 0.160: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148:
Cc : 8.131: 8.108: 8.090: 8.077: 8.022: 8.001: 7.918: 7.869: 7.817: 7.742: 7.705: 7.610: 7.562: 7.453: 7.411:
Фоп: 93 : 93 : 96 : 97 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 107 : 108 : 110 : 111 : 113 : 113 :
Уоп:18.28 :18.28 :18.35 :18.46 :18.57 :18.62 :18.80 :18.89 :19.03 :19.17 :19.33 :19.55 :19.69 :20.01 :20.14 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.131: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.124: 0.124: 0.122: 0.121: 0.119: 0.120:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

u= 441:
x= -70:
Qc : 0.146:
Cc : 7.288:
Фоп: 115 :
Уоп:20.55 :
: :
Ви : 0.118:
Ки : 6002 :
Ви : 0.026:
Ки : 6003 :
Ви : 0.001:
Ки : 6005 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3.0 м Y= 242.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.19749 доли ПДК
	9.87473 мг/м3

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 14.72 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			М- (Mg)	-С [доли ПДК]			в=С/М
1	001001	6002	П	8.5054	0.160488	81.3	0.018869093
2	001001	6003	П	2.1263	0.035626	18.0	0.016754461
				В сумме =	0.196114	99.3	
				Суммарный вклад остальных =	0.001381	0.7	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Актобе.

Объект :0010 ТОО Альфатранс АГЭС, ж.м.Заречный-4, уч.220 В.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.03.2026 15:51

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 302

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у=	174:	172:	170:	168:	166:	164:	162:	160:	158:	156:	154:	153:	151:	149:	147:
х=	440:	439:	437:	436:	435:	433:	432:	430:	429:	427:	426:	424:	422:	420:	419:
Qc	: 0.743:	0.739:	0.742:	0.737:	0.731:	0.733:	0.727:	0.727:	0.720:	0.720:	0.712:	0.718:	0.715:	0.713:	0.704:
Cc	: 37.156:	36.935:	37.096:	36.839:	36.566:	36.654:	36.334:	36.358:	36.005:	35.990:	35.600:	35.895:	35.774:	35.665:	35.205:
Фоп:	307 :	308 :	310 :	311 :	312 :	313 :	314 :	316 :	317 :	318 :	319 :	320 :	322 :	323 :	324 :
Uоп:	1.07 :	1.09 :	1.09 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.13 :	1.12 :	1.11 :	1.14 :	1.13 :
Ви	: 0.617:	0.612:	0.618:	0.612:	0.606:	0.602:	0.595:	0.599:	0.591:	0.586:	0.579:	0.582:	0.583:	0.577:	0.568:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.121:	0.122:	0.119:	0.120:	0.121:	0.126:	0.126:	0.123:	0.124:	0.128:	0.128:	0.131:	0.127:	0.131:	0.131:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у=	146:	144:	143:	141:	140:	138:	137:	136:	134:	133:	132:	131:	130:	129:	128:
х=	417:	415:	413:	411:	409:	407:	405:	403:	401:	399:	396:	394:	392:	390:	387:
Qc	: 0.708:	0.704:	0.707:	0.702:	0.705:	0.699:	0.701:	0.702:	0.694:	0.695:	0.700:	0.699:	0.698:	0.697:	0.699:
Cc	: 35.417:	35.207:	35.371:	35.124:	35.256:	34.958:	35.041:	35.104:	34.718:	34.750:	34.983:	34.961:	34.920:	34.860:	34.974:
Фоп:	325 :	326 :	327 :	329 :	330 :	331 :	332 :	333 :	335 :	336 :	337 :	338 :	339 :	340 :	342 :
Uоп:	1.13 :	1.15 :	1.14 :	1.17 :	1.17 :	1.18 :	1.19 :	1.19 :	1.22 :	1.22 :	1.22 :	1.23 :	1.26 :	1.27 :	1.30 :
Ви	: 0.570:	0.562:	0.563:	0.563:	0.563:	0.554:	0.553:	0.552:	0.551:	0.549:	0.547:	0.545:	0.543:	0.540:	0.544:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.133:	0.137:	0.139:	0.134:	0.137:	0.140:	0.142:	0.144:	0.138:	0.140:	0.147:	0.149:	0.150:	0.152:	0.150:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у=	127:	127:	126:	125:	125:	124:	123:	123:	123:	122:	122:	122:	122:	122:	122:
х=	385:	383:	381:	378:	376:	373:	371:	369:	366:	364:	361:	359:	356:	354:	352:
Qc	: 0.698:	0.704:	0.701:	0.701:	0.707:	0.705:	0.701:	0.705:	0.711:	0.706:	0.711:	0.714:	0.718:	0.720:	0.722:
Cc	: 34.876:	35.205:	35.070:	35.040:	35.326:	35.266:	35.044:	35.266:	35.569:	35.280:	35.534:	35.678:	35.880:	35.989:	36.082:
Фоп:	343 :	344 :	345 :	346 :	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	355 :	356 :	357 :	358 :	359 :
Uоп:	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.40 :	1.42 :	1.42 :	1.42 :	1.46 :	1.50 :	1.51 :	1.54 :	1.56 :	1.59 :
Ви	: 0.541:	0.545:	0.541:	0.535:	0.539:	0.541:	0.536:	0.539:	0.538:	0.533:	0.540:	0.541:	0.540:	0.541:	0.542:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.151:	0.153:	0.155:	0.160:	0.162:	0.159:	0.159:	0.161:	0.167:	0.167:	0.165:	0.166:	0.172:	0.173:	0.174:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у=	122:	122:	122:	122:	122:	122:	122:	122:	123:	123:	123:	124:	124:	125:	126:
х=	347:	344:	342:	339:	337:	334:	333:	332:	330:	327:	325:	322:	320:	318:	315:
Qc	: 0.724:	0.726:	0.726:	0.725:	0.724:	0.723:	0.722:	0.722:	0.729:	0.725:	0.723:	0.727:	0.723:	0.728:	0.730:
Cc	: 36.206:	36.285:	36.293:	36.238:	36.208:	36.156:	36.102:	36.080:	36.453:	36.265:	36.136:	36.351:	36.163:	36.414:	36.508:
Фоп:	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	8 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	14 :	15 :	16 :	17 :
Uоп:	1.65 :	1.73 :	1.78 :	1.83 :	1.88 :	2.02 :	2.03 :	2.08 :	2.05 :	2.13 :	2.20 :	2.22 :	2.29 :	2.27 :	2.28 :
Ви	: 0.545:	0.543:	0.543:	0.538:	0.537:	0.540:	0.536:	0.539:	0.543:	0.537:	0.536:	0.540:	0.538:	0.540:	0.539:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.173:	0.177:	0.177:	0.181:	0.181:	0.177:	0.180:	0.177:	0.180:	0.182:	0.181:	0.181:	0.180:	0.182:	0.185:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у=	126:	127:	128:	129:	130:	131:	132:	133:	134:	135:	136:	138:	139:	140:	142:
х=	313:	311:	308:	306:	304:	301:	299:	297:	295:	293:	291:	289:	286:	284:	282:
Qc	: 0.725:	0.729:	0.729:	0.731:	0.733:	0.729:	0.730:	0.730:	0.730:	0.729:	0.727:	0.732:	0.725:	0.722:	0.725:
Cc	: 36.270:	36.426:	36.434:	36.546:	36.630:	36.447:	36.487:	36.498:	36.481:	36.435:	36.360:	36.617:	36.235:	36.078:	36.240:
Фоп:	18 :	19 :	21 :	22 :	23 :	25 :	26 :	27 :	28 :	29 :	30 :	31 :	33 :	34 :	35 :
Uоп:	2.35 :	2.34 :	2.37 :	2.36 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.35 :	2.27 :	2.31 :	2.31 :	2.23 :
Ви	: 0.536:	0.538:	0.539:	0.540:	0.541:	0.538:	0.539:	0.539:	0.538:	0.538:	0.538:	0.542:	0.536:	0.535:	0.539:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.184:	0.185:	0.184:	0.185:	0.186:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.184:	0.184:	0.183:	0.181:	0.181:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у=	143:	145:	146:	148:	150:	151:	153:	155:	157:	159:	160:	162:	164:	166:	169:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

x= 280: 279: 277: 275: 273: 271: 270: 268: 266: 265: 263: 262: 260: 259: 258:
-----
Qc : 0.720: 0.729: 0.723: 0.724: 0.725: 0.718: 0.724: 0.722: 0.721: 0.726: 0.717: 0.721: 0.716: 0.719: 0.728:
Cc : 36.017:36.426:36.157:36.211:36.252:35.913:36.215:36.107:36.049:36.295:35.840:36.045:35.817:35.972:36.414:
Фоп: 36 : 37 : 38 : 40 : 41 : 42 : 43 : 44 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 51 : 53 :
Уоп: 2.23 : 2.12 : 2.12 : 2.04 : 1.98 : 2.00 : 1.88 : 1.80 : 1.75 : 1.67 : 1.69 : 1.61 : 1.59 : 1.52 : 1.44 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.537: 0.542: 0.540: 0.537: 0.541: 0.537: 0.542: 0.543: 0.539: 0.543: 0.538: 0.541: 0.542: 0.545: 0.549:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.178: 0.181: 0.178: 0.182: 0.179: 0.176: 0.178: 0.174: 0.177: 0.178: 0.174: 0.174: 0.169: 0.169: 0.175:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 171: 173: 175: 177: 179: 181: 184: 186: 188: 191: 193: 195: 198: 200: 202:
-----
x= 256: 255: 254: 253: 252: 251: 250: 249: 248: 247: 246: 246: 245: 244: 244:
-----
Qc : 0.722: 0.724: 0.725: 0.726: 0.727: 0.727: 0.731: 0.730: 0.729: 0.731: 0.729: 0.736: 0.736: 0.732: 0.738:
Cc : 36.100:36.185:36.247:36.290:36.330:36.348:36.556:36.508:36.435:36.561:36.446:36.797:36.783:36.609:36.898:
Фоп: 54 : 55 : 56 : 58 : 59 : 60 : 61 : 62 : 63 : 65 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 :
Уоп: 1.43 : 1.41 : 1.40 : 1.32 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.27 : 1.27 : 1.23 : 1.22 : 1.21 : 1.18 : 1.18 : 1.16 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.548: 0.551: 0.554: 0.548: 0.550: 0.553: 0.562: 0.563: 0.564: 0.564: 0.564: 0.570: 0.568: 0.568: 0.573:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.169: 0.168: 0.166: 0.173: 0.171: 0.169: 0.164: 0.162: 0.160: 0.162: 0.160: 0.161: 0.162: 0.159: 0.160:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 205: 207: 210: 212: 215: 217: 220: 222: 224: 226: 229: 231: 234: 236: 239:
-----
x= 243: 243: 243: 242: 242: 242: 242: 242: 242: 242: 242: 242: 242: 243: 243:
-----
Qc : 0.737: 0.742: 0.748: 0.743: 0.749: 0.752: 0.757: 0.759: 0.762: 0.764: 0.767: 0.768: 0.769: 0.781: 0.781:
Cc : 36.825:37.082:37.420:37.128:37.435:37.614:37.834:37.972:38.095:38.201:38.344:38.407:38.456:39.035:39.040:
Фоп: 72 : 73 : 75 : 76 : 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 1.16 : 1.15 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.08 : 1.07 : 1.08 : 1.07 : 1.04 : 1.04 : 1.05 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.579: 0.584: 0.586: 0.584: 0.595: 0.598: 0.600: 0.603: 0.607: 0.610: 0.619: 0.621: 0.620: 0.631: 0.638:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.153: 0.153: 0.157: 0.154: 0.149: 0.149: 0.152: 0.151: 0.150: 0.150: 0.143: 0.142: 0.144: 0.145: 0.138:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 241: 244: 246: 248: 251: 253: 255: 258: 259: 260: 262: 265: 267: 270: 272:
-----
x= 243: 244: 244: 245: 246: 246: 247: 248: 248: 248: 249: 249: 249: 250: 250:
-----
Qc : 0.780: 0.790: 0.789: 0.799: 0.806: 0.804: 0.812: 0.818: 0.816: 0.814: 0.821: 0.814: 0.808: 0.810: 0.803:
Cc : 39.013:39.510:39.438:39.927:40.315:40.176:40.612:40.922:40.824:40.701:41.050:40.676:40.391:40.505:40.173:
Фоп: 90 : 92 : 93 : 94 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 100 : 102 : 103 : 104 : 106 : 107 :
Уоп: 1.05 : 1.04 : 1.05 : 1.04 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.01 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.03 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.639: 0.646: 0.647: 0.657: 0.662: 0.661: 0.671: 0.684: 0.679: 0.682: 0.681: 0.682: 0.678: 0.679: 0.674:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.136: 0.140: 0.137: 0.137: 0.140: 0.138: 0.136: 0.129: 0.133: 0.127: 0.135: 0.127: 0.125: 0.127: 0.125:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 274: 277: 279: 281: 284: 286: 288: 291: 293: 295: 297: 299: 301: 304: 306:
-----
x= 251: 252: 252: 253: 254: 255: 256: 257: 258: 259: 260: 261: 262: 264: 265:
-----
Qc : 0.808: 0.808: 0.800: 0.803: 0.800: 0.802: 0.803: 0.798: 0.798: 0.797: 0.796: 0.794: 0.792: 0.792: 0.789:
Cc : 40.395:40.385:39.984:40.128:39.992:40.083:40.142:39.884:39.888:39.859:39.798:39.705:39.580:39.618:39.427:
Фоп: 108 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 116 : 118 : 119 : 120 : 121 : 122 : 123 : 125 : 127 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.05 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.680: 0.679: 0.673: 0.677: 0.673: 0.677: 0.681: 0.675: 0.677: 0.678: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.670:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.123: 0.124: 0.122: 0.121: 0.122: 0.120: 0.117: 0.118: 0.116: 0.115: 0.113: 0.110: 0.108: 0.108: 0.114:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 308: 310: 312: 313: 315: 317: 319: 321: 322: 324: 326: 327: 329: 330: 332:
-----
x= 266: 268: 269: 271: 272: 274: 276: 277: 279: 281: 283: 285: 286: 288: 290:
-----
Qc : 0.785: 0.790: 0.784: 0.795: 0.789: 0.791: 0.792: 0.785: 0.793: 0.792: 0.791: 0.797: 0.787: 0.792: 0.787:
Cc : 39.240:39.489:39.225:39.761:39.441:39.574:39.613:39.228:39.649:39.615:39.526:39.862:39.338:39.615:39.369:
Фоп: 128 : 129 : 130 : 131 : 133 : 134 : 135 : 137 : 138 : 139 : 141 : 142 : 143 : 144 : 146 :
Уоп: 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.16 : 1.16 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.668: 0.676: 0.673: 0.683: 0.671: 0.678: 0.682: 0.669: 0.677: 0.680: 0.675: 0.682: 0.673: 0.679: 0.671:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.112: 0.109: 0.107: 0.107: 0.113: 0.109: 0.105: 0.111: 0.111: 0.107: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.111:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= 333: 335: 336: 338: 339: 341: 342: 343: 345: 346: 347: 348: 349: 350: 351:
-----
x= 292: 294: 296: 297: 299: 301: 303: 306: 308: 310: 312: 314: 316: 318: 321:
-----
Qc : 0.792: 0.786: 0.790: 0.776: 0.778: 0.770: 0.771: 0.777: 0.767: 0.766: 0.765: 0.763: 0.760: 0.758: 0.758:
Cc : 39.604:39.323:39.475:38.814:38.910:38.518:38.574:38.837:38.343:38.305:38.237:38.140:38.014:37.893:37.923:
Фоп: 147 : 148 : 149 : 150 : 151 : 153 : 154 : 156 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 163 : 164 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

Уоп: 1.17 : 1.21 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.26 : 1.27 : 1.26 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.33 : 1.35 : 1.39 : 1.41 :
 Ви : 0.676: 0.674 : 0.678 : 0.666 : 0.668 : 0.658 : 0.659 : 0.661 : 0.655 : 0.654 : 0.654 : 0.652 : 0.651 : 0.644 : 0.647 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.111: 0.107 : 0.107 : 0.106 : 0.105 : 0.108 : 0.107 : 0.110 : 0.107 : 0.107 : 0.106 : 0.105 : 0.104 : 0.109 : 0.106 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= 352: 353: 354: 355: 355: 356: 357: 357: 358: 358: 358: 359: 359: 359: 359:
 х= 323: 325: 328: 330: 332: 335: 337: 339: 342: 344: 347: 349: 352: 354: 357:
 Qc : 0.755: 0.750 : 0.749 : 0.744 : 0.748 : 0.744 : 0.737 : 0.741 : 0.735 : 0.737 : 0.740 : 0.732 : 0.733 : 0.734 : 0.734 :
 Cc : 37.726:37.506:37.437:37.178:37.409:37.189:36.873:37.033:36.756:36.873:36.999:36.579:36.672:36.701:36.679:
 Фоп: 165 : 166 : 168 : 169 : 170 : 172 : 173 : 174 : 175 : 176 : 178 : 179 : 180 : 181 : 183 :
 Уоп: 1.43 : 1.45 : 1.49 : 1.54 : 1.52 : 1.58 : 1.64 : 1.64 : 1.73 : 1.74 : 1.76 : 1.87 : 1.91 : 1.93 : 1.96 :
 Ви : 0.644: 0.640 : 0.637 : 0.632 : 0.636 : 0.629 : 0.624 : 0.626 : 0.624 : 0.625 : 0.624 : 0.617 : 0.620 : 0.620 : 0.617 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.105: 0.105 : 0.107 : 0.106 : 0.107 : 0.109 : 0.108 : 0.109 : 0.106 : 0.107 : 0.110 : 0.109 : 0.108 : 0.109 : 0.111 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= 359: 359: 359: 359: 359: 359: 358: 358: 358: 357: 357: 356: 355: 355: 354:
 х= 359: 361: 363: 366: 368: 371: 373: 376: 378: 381: 383: 385: 388: 390: 392:
 Qc : 0.733: 0.732 : 0.731 : 0.730 : 0.729 : 0.725 : 0.731 : 0.727 : 0.724 : 0.727 : 0.723 : 0.727 : 0.728 : 0.722 : 0.725 :
 Cc : 36.660:36.623:36.569:36.516:36.427:36.233:36.551:36.359:36.185:36.329:36.129:36.328:36.402:36.125:36.270:
 Фоп: 184 : 185 : 186 : 187 : 188 : 189 : 190 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 198 : 199 : 200 :
 Уоп: 1.98 : 2.03 : 2.05 : 2.14 : 2.18 : 2.23 : 2.18 : 2.28 : 2.33 : 2.31 : 2.37 : 2.34 : 2.36 : 2.41 : 2.40 :
 Ви : 0.616: 0.615 : 0.614 : 0.614 : 0.612 : 0.609 : 0.614 : 0.609 : 0.605 : 0.609 : 0.605 : 0.608 : 0.608 : 0.603 : 0.606 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.112: 0.112 : 0.112 : 0.111 : 0.111 : 0.110 : 0.111 : 0.113 : 0.113 : 0.112 : 0.112 : 0.113 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 353: 352: 351: 350: 349: 348: 347: 346: 345: 343: 342: 341: 339: 338: 336:
 х= 395: 397: 399: 402: 404: 406: 408: 410: 412: 415: 417: 419: 421: 423: 424:
 Qc : 0.724: 0.726 : 0.727 : 0.725 : 0.725 : 0.725 : 0.724 : 0.723 : 0.722 : 0.723 : 0.721 : 0.718 : 0.721 : 0.717 : 0.725 :
 Cc : 36.213:36.288:36.338:36.253:36.267:36.257:36.222:36.164:36.083:36.156:36.027:35.877:36.031:35.853:36.264:
 Фоп: 201 : 202 : 203 : 205 : 206 : 207 : 208 : 209 : 210 : 212 : 213 : 214 : 216 : 217 : 218 :
 Уоп: 2.40 : 2.39 : 2.37 : 2.42 : 2.42 : 2.41 : 2.41 : 2.40 : 2.40 : 2.39 : 2.40 : 2.41 : 2.33 : 2.35 : 2.25 :
 Ви : 0.605: 0.606 : 0.607 : 0.605 : 0.605 : 0.605 : 0.605 : 0.604 : 0.602 : 0.604 : 0.602 : 0.599 : 0.604 : 0.601 : 0.609 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.114: 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.113 : 0.113 : 0.111 : 0.110 : 0.111 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 335: 333: 331: 330: 328: 326: 325: 323: 321: 320: 318: 316: 314: 312: 311:
 х= 426: 428: 430: 432: 433: 435: 437: 438: 440: 442: 443: 445: 447: 448: 450:
 Qc : 0.721: 0.723 : 0.724 : 0.717 : 0.724 : 0.724 : 0.716 : 0.722 : 0.719 : 0.711 : 0.715 : 0.710 : 0.707 : 0.709 : 0.699 :
 Cc : 36.043:36.157:36.178:35.868:36.186:36.186:35.821:36.082:35.963:35.539:35.729:35.524:35.329:35.456:34.943:
 Фоп: 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 225 : 226 : 227 : 228 : 229 : 230 : 232 : 233 : 234 : 235 :
 Уоп: 2.28 : 2.25 : 2.20 : 2.22 : 2.13 : 2.11 : 2.16 : 2.08 : 2.05 : 2.10 : 2.03 : 2.01 : 2.02 : 1.96 : 2.03 :
 Ви : 0.605: 0.607 : 0.606 : 0.601 : 0.607 : 0.610 : 0.604 : 0.609 : 0.606 : 0.599 : 0.602 : 0.603 : 0.598 : 0.600 : 0.592 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.110: 0.111 : 0.112 : 0.111 : 0.111 : 0.108 : 0.107 : 0.107 : 0.108 : 0.107 : 0.107 : 0.103 : 0.104 : 0.104 : 0.102 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 309: 307: 305: 303: 300: 298: 296: 294: 292: 290: 287: 285: 283: 280: 278:
 х= 451: 453: 454: 455: 457: 458: 459: 460: 461: 462: 463: 464: 465: 466: 467:
 Qc : 0.701: 0.694 : 0.695 : 0.695 : 0.692 : 0.691 : 0.690 : 0.689 : 0.687 : 0.686 : 0.687 : 0.684 : 0.681 : 0.680 : 0.676 :
 Cc : 35.031:34.690:34.727:34.746:34.589:34.563:34.518:34.453:34.369:34.283:34.352:34.213:34.056:33.996:33.803:
 Фоп: 236 : 237 : 238 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 247 : 248 : 249 : 250 : 252 : 253 :
 Уоп: 1.96 : 1.96 : 1.91 : 1.86 : 1.85 : 1.80 : 1.77 : 1.73 : 1.69 : 1.69 : 1.65 : 1.64 : 1.63 : 1.60 : 1.60 :
 Ви : 0.594: 0.587 : 0.587 : 0.593 : 0.587 : 0.586 : 0.585 : 0.584 : 0.582 : 0.587 : 0.585 : 0.583 : 0.580 : 0.582 : 0.579 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.102: 0.103 : 0.103 : 0.103 : 0.097 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.095 : 0.097 : 0.097 : 0.097 : 0.094 : 0.093 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= 276: 273: 271: 269: 266: 264: 261: 259: 256: 254: 251: 249: 247: 245: 242:
 х= 467: 468: 469: 469: 470: 470: 470: 471: 471: 471: 471: 471: 471: 471: 471:
 Qc : 0.680: 0.678 : 0.673 : 0.676 : 0.672 : 0.674 : 0.678 : 0.671 : 0.673 : 0.675 : 0.676 : 0.676 : 0.677 : 0.676 : 0.676 :
 Cc : 34.016:33.899:33.643:33.815:33.579:33.705:33.910:33.560:33.665:33.731:33.798:33.821:33.831:33.824:33.813:
 Фоп: 254 : 255 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 266 : 267 : 268 : 269 : 270 :
 Уоп: 1.55 : 1.52 : 1.53 : 1.49 : 1.49 : 1.45 : 1.43 : 1.43 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.34 : 1.33 : 1.31 :
 Ви : 0.583: 0.578 : 0.573 : 0.577 : 0.576 : 0.578 : 0.580 : 0.573 : 0.573 : 0.574 : 0.579 : 0.580 : 0.580 : 0.580 : 0.577 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.093: 0.096 : 0.095 : 0.095 : 0.091 : 0.091 : 0.094 : 0.093 : 0.096 : 0.096 : 0.092 : 0.092 : 0.092 : 0.092 : 0.095 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

-----
y= 240: 237: 235: 232: 230: 227: 225: 223: 220: 218: 216: 213: 211: 209: 206:
-----
x= 471: 471: 470: 470: 470: 469: 469: 468: 467: 467: 466: 465: 464: 463: 462:
-----
Qc : 0.675: 0.673: 0.681: 0.678: 0.676: 0.681: 0.678: 0.684: 0.688: 0.683: 0.688: 0.690: 0.694: 0.697: 0.698:
Cc : 33.774:33.670:34.055:33.922:33.806:34.065:33.916:34.207:34.382:34.172:34.410:34.507:34.697:34.870:34.886:
Фоп: 271 : 272 : 273 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 281 : 282 : 283 : 284 : 285 : 286 : 288 :
Уоп: 1.31 : 1.29 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.26 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.576: 0.572: 0.578: 0.580: 0.578: 0.579: 0.577: 0.581: 0.587: 0.583: 0.587: 0.584: 0.587: 0.589: 0.592:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.095: 0.097: 0.098: 0.098: 0.094: 0.094: 0.098: 0.097: 0.099: 0.096: 0.096: 0.097: 0.101: 0.103: 0.104: 0.101:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
y= 204: 202: 200: 198: 196: 194: 191: 189: 187: 185: 184: 182: 180: 178: 176:
-----
x= 461: 460: 459: 458: 457: 455: 454: 453: 451: 450: 448: 447: 445: 443: 442:
-----
Qc : 0.700: 0.703: 0.705: 0.706: 0.707: 0.717: 0.713: 0.712: 0.720: 0.719: 0.732: 0.730: 0.736: 0.742: 0.738:
Cc : 35.019:35.132:35.225:35.297:35.347:35.835:35.633:35.614:36.015:35.964:36.582:36.490:36.807:37.080:36.917:
Фоп: 289 : 290 : 291 : 292 : 293 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 302 : 303 : 305 : 306 :
Уоп: 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.13 : 1.12 : 1.14 : 1.13 : 1.11 : 1.13 : 1.12 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.593: 0.594: 0.595: 0.594: 0.594: 0.608: 0.599: 0.597: 0.608: 0.606: 0.616: 0.613: 0.614: 0.623: 0.618:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.104: 0.109: 0.111: 0.107: 0.109: 0.111: 0.112: 0.117: 0.114: 0.115:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
y= 175: 174:
-----
x= 440: 440:
-----
Qc : 0.749: 0.743:
Cc : 37.464:37.156:
Фоп: 307 : 307 :
Уоп: 1.08 : 1.07 :
: : :
Ви : 0.626: 0.617:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.118: 0.121:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 249.0 м Y= 262.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.82100 доли ПДК
	41.04994 мг/м3

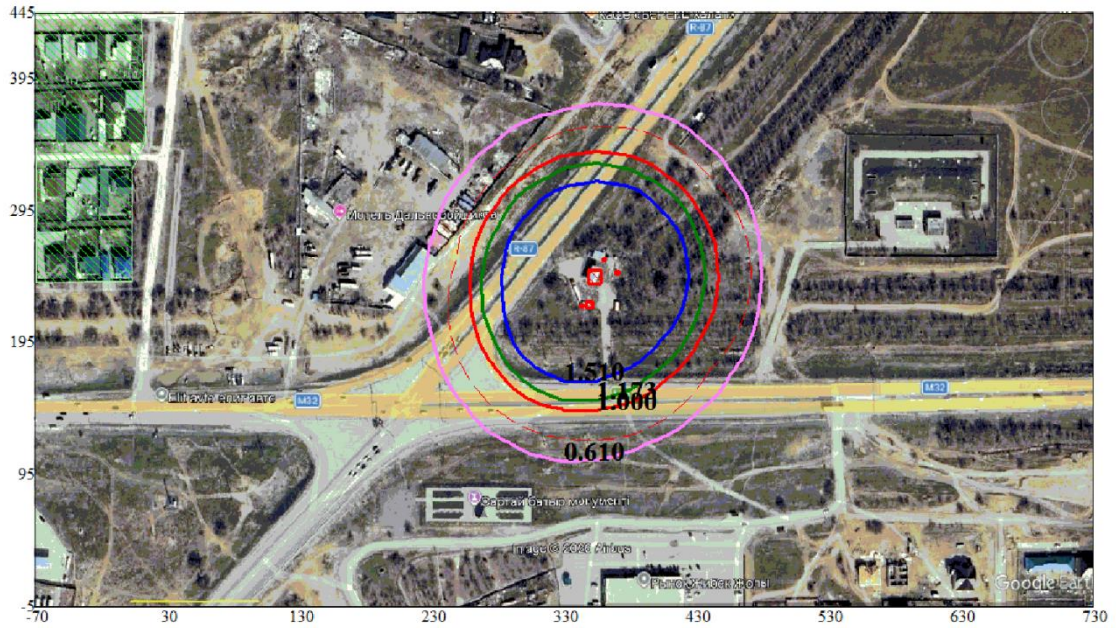
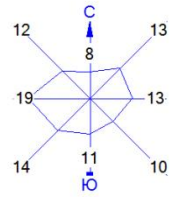
Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			(Mg)	(доли ПДК)			
1	001001	6002	П	8.5054	0.681396	83.0	0.080113783
2	001001	6003	П	2.1263	0.134590	16.4	0.063296758
				В сумме =	0.815986	99.4	
				Суммарный вклад остальных =	0.005013	0.6	

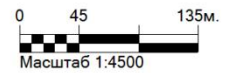
Карты приземных концентраций загрязняющих веществ

Город : 002 Актобе
 Объект : 0010 ТОО Альфатранс АГЗС, ж.м.Заречный-4, д.220 Б Вар.№2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.610 ПДК
 1.000 ПДК
 1.173 ПДК
 1.510 ПДК



Макс концентрация 4.4993596 ПДК достигается в точке $x=355$ $y=270$
 При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 450 м,
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 33×19
 Расчет на существующее положение.

Исходные данные для разработки проекта Раздел охрана окружающей среды на период эксплуатации автогазозаправочной станции (АГЗС) ТОО "Альфатранс" по адресу: г.Актобе, ж.м.Заречный-4, уч.220 Б

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1.	Годовой объем реализации	плотность газа	537 кг/м ³
	СУГ	тонн/год	3000
		тонн/квартал	750
		тонн/месяц	250
		литров/год	5586592
2.	Насос центробежный с 2-мя уплотнениями или бессальникового типа ЦНГ	ед.	1
	Время работы	час/год	1500
3.	Заправка баллонов автомобилей	ед.	2
	Кол-во одновременно заправляемых баллонов	шт.	4
	Общее кол-во заправленных баллонов за год	шт.	111732
4.	Слив цистерн	ед.	1
	Объем цистерны	м ³	12
	Кол-во одновременно сливаемых цистерн	шт.	1
	Общее кол-во слитых цистерн за год	шт.	490
5.	Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	ед.	11
	Предохранительные клапаны		6
	Фланцевые соединения		22
6.	Нефтеловушка	ед.	1

Директор ТОО "Альфатранс"



Кокотько А.А.

М.П.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ АҚТӨБЕ
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» ПО
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

030003, Ақтөбе қаласы, Авиакалашық 14В
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29
факс: 8(7132) 22-72-41, info akt@meteo.kz

030003, г. Ақтөбе, Авиагородок 14В
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29
факс: 8(7172) 22-72-41, info akt@meteo.kz

11.03.2026 № 21-01-18/133

Жеке кәсіпкер
Д.С. Рысалдиновқа

Сіздің 02.03.2026 ж. № 9 шығыс хатыңызға:

«Қазгидромет» РМК-ның Ақтөбе облысы бойынша филиалы Сізге 2024 жылға арналған метеорологиялық деректерді ұсынады: Ақтөбе қаласы, Хромтау ауданы (АМС Новороссийское), Мұғалжар ауданы (МС Мұғалжар, МС Ембі), Байғанин ауданы (МС Қарауылкелді), Қобда ауданы (МС Новоалексеевка), Ойыл ауданы (МС Ойыл) бойынша ең суық айдың орташа минималды ауа температурасы, ең ыстық айдың максималды ауа температурасы, сондай-ақ 2024 жылға арналған жел раушаны.

Қосымша: 14 бет.

Филиал директоры



А. Саймова

ОрАлеханова М.Т.
Тел: 228570

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ АҚТӨБЕ
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» ПО
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

030003, Ақтөбе қаласы, Авиқалашық 14В
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29
факс: 8(7132) 22-72-41, info akt@meteo.kz

030003, г. Ақтөбе, Авиагородок 14В
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29
факс: 8(7172) 22-72-41, info akt@meteo.kz

11.03.2026 № 21-01-18/133

Индивидуальному предпринимателю
Д.С. Рысалдинову

На Ваш исх. № 9 от 02.03.2026 г.:

Филиал РГП «Казгидромет» по Актюбинской области предоставляет Вам метеорологические данные за 2024 год по г. Ақтөбе, Хромтаускому району (АМС Новороссийское), Мугалжарскому району (МС Мугоджар, МС Эмба), Байганинскому району (МС Карауылкельды), Кобдинскому району (МС Новоалексеевка), Уилскому району (МС Уил): средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, а также роза ветров за 2024 год.

Приложение: на 14 л.

Директор филиала



А. Саймова

Исп: Алеханова М.Т.
Тел: 228570

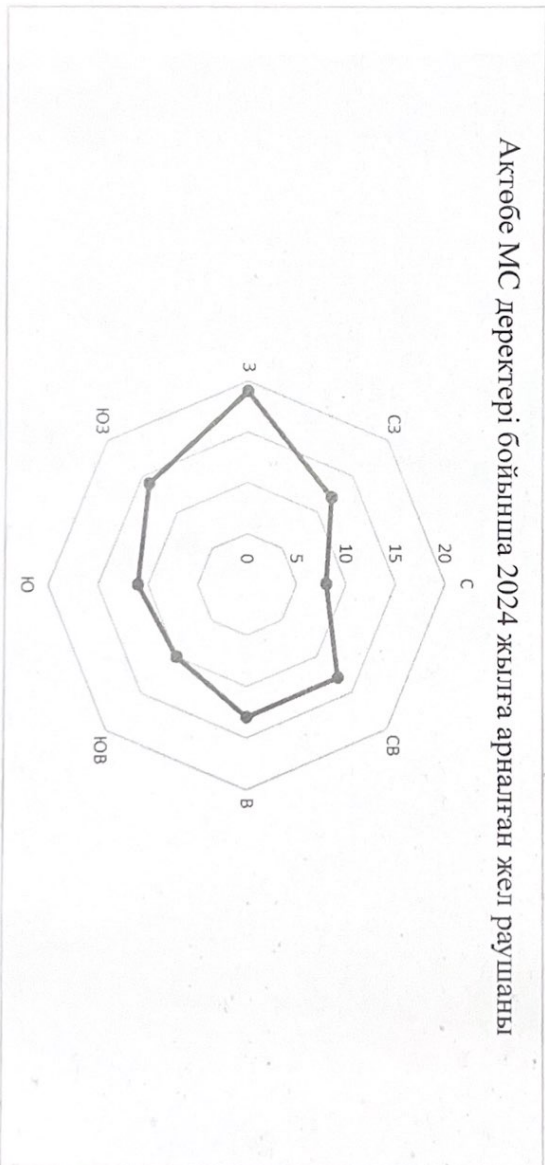
Метеостанция Ақтөбе бойынша :

Қосымша 1

Жылдың ең суық айының орташа минималды ауа температурасы -15,6°С
 Жылдың ең ыстық айының орташа максималды ауа температурасы 29,2°С

Жыл	макс. жылдамдық	штгиль (саны)	орташа жылдамдық	Бағыттардың пайызбен кайтагануы (В) және румбалар бойынша орташа жылдамдық(С)															
				С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
2024	29м/с	272	2.0м/с	8	2.0	13	1.8	13	1.7	10	2.0	11	2.5	14	3.0	19	2.9	12	2.2

Ақтөбе МС деректері бойынша 2024 жылға арналған жел раушаны



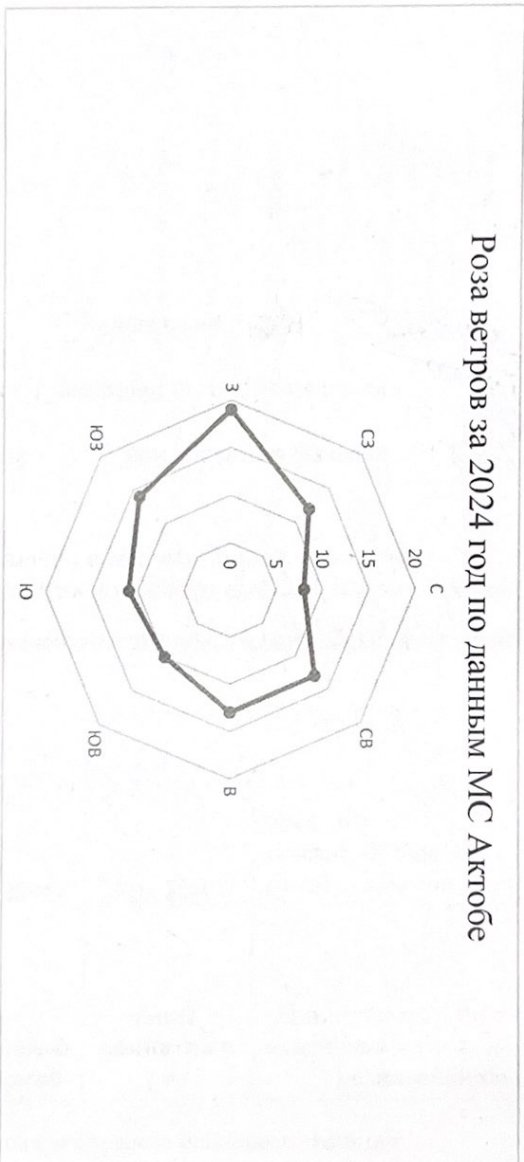
Ескертпе: "жселдің жылдамдығы, оның бір жылда қайталануы 5% - құрайды" норматрін есептеу Мемлекеттік Климаттық қадасптр тізбесіне кірмейді (сілтеме: <http://adilet.zan.kz/law/docs/V2100023921>)

Приложение 1

Данные предоставлены по метеостанции Актобе:

Год	Макс. скорость ветра	штитель (число случаев)	средн. скорость ветра	Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость(С) по румбам															
				С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С	С	С	С				
2024	29м/с	272	2,0м/с	8	2,0	13	1,8	13	1,7	10	2,0	11	2,5	14	3,0	19	2,9	12	2,2

Роза ветров за 2024 год по данным МС Актобе



Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца года -15,6°С

Средняя максимальная температура воздуха в самый жаркий месяц года составляет 29,2°С

Примечание: расчет параметра "скорость ветра, ее повторяемость за год составляет 5%" не входит в перечень государственного климатического кадастра (ссылка: <http://adilet.zan.kz/lis/docs/V2100023921>)