

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО «КазНефтеГазПроект»
Кулумбетов Е.К.

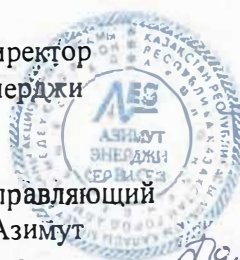


20 ____ г.

**ОТЧЕТ
ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВВ на ОС)**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ
СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ-2Д
НА УЧАСТКЕ КАРГАЛЫ
КОНТРАКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ ТОО «КАЗНЕФТЕГАЗПРОЕКТ»**

Генеральный директор
АО «Азимут Энерджи
Сервисез»



Генеральный управляющий
УБОЗОС АО «Азимут
Энерджи Сервисез»

Виговский В.Н.

Давлетпаков М.Ж.

г. Алматы
2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Общее руководство
Генеральный управляющий УБОЗОС
АО «Азимут Энерджи Сервисез»



М.Ж. Давлетпаков

Начальник отдела охраны здоровья
УБОЗОС АО «Азимут Энерджи Сервисез»



Д.Д. Байжанова

Введение, глава 1, 2, 3, 4,

Ответственный исполнитель по выполне-
нию работ в области охраны окружающей
среды



К.К. Шанкиева

Глава 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 13, 14, 15, 16, 17, За-
ключение

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	<u>7</u>
1.	ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОВОС	<u>8</u>
2.	МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ОВОС	<u>11</u>
2.1.	Общие положения	<u>11</u>
2.2.	Изучение фондовой и изданной литературы	<u>11</u>
3.	ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<u>12</u>
3.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	<u>12</u>
4.	СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	<u>14</u>
4.1.	Природно-климатические условия	<u>14</u>
4.2.	Поверхностные воды	<u>15</u>
4.3.	Подземные воды	<u>15</u>
4.4.	Геоморфология	<u>17</u>
4.5.	Геологическое строение района	<u>17</u>
4.6.	Земельные ресурсы и почвы	<u>20</u>
4.7.	Характеристика растительного покрова	<u>21</u>
4.8.	Характеристика животного мира	<u>23</u>
4.9.	Ландшафты	<u>24</u>
5.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<u>25</u>
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<u>26</u>
7.	ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<u>27</u>
7.1.	Основные данные Технического проекта	<u>27</u>
7.2.	Методика сейсморазведочных работ	<u>27</u>
7.3.	Организация полевых работ	<u>31</u>
8.	ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	<u>34</u>
9.	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	<u>35</u>
10.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	<u>36</u>
10.1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	<u>36</u>
10.1.1.	Состояние воздушной среды	<u>36</u>
10.1.2.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	<u>36</u>
10.1.3.	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ	<u>37</u>

10.1.4.	Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДС	38
10.1.4.1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ	38
10.1.4.1.1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель-электростанций	40
10.1.4.1.2.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкостей для временного хранения горюче-смазочного материала и ТРК	45
10.1.4.1.3.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установкой	49
10.1.4.1.4.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской	51
10.1.4.1.5.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от геофизической мастерской лаборатории	53
10.1.4.1.6.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ	53
10.1.5.	Анализ результатов расчетов выбросов от стационарных источников	55
10.1.6.	Оценка воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха	57
10.1.6.1.	Расчет уровня загрязнения атмосферы	58
10.1.6.2.	Уточнение границы областей воздействия	60
10.1.6.3.	Предложения по установлению нормативы эмиссий в атмосферу при проведении работ	61
10.1.6.4.	Характеристика аварийных и залповых выбросов	70
10.1.6.5.	Контроль за соблюдением нормативов НДС	70
10.1.6.6.	Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха	70
10.1.6.7.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	71
10.1.6.8.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	71
10.2.	Оценка воздействия на водные ресурсы	71
10.2.1.	Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды	71
10.2.2.	Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды ..	72
10.2.2.1.	Возможные источники загрязнения и их характеристика	72
10.2.2.2.	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	72
10.2.3.	Расчет баланса водоснабжения и водоотведения на период проведения сейсморазведочных работ	72
10.3.	Оценка воздействия на недра при проведении работ	73
10.3.1.	Природоохранные мероприятия при реализации проекта	74
10.4.	Оценка физических воздействий	75
10.4.1.	Характеристика радиационной обстановки	75
10.4.2.	Акустическое воздействие	75
10.4.3.	Вибрационное воздействие	76
10.4.4.	Электромагнитные воздействия	77
10.5.	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	77

10.5.1.	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и почвы	77
10.5.2.	Площадь используемых земель для проведения сейсморабот и рекультивационные мероприятия	78
10.6.	Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров	81
10.6.1.	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров	82
10.6.2.	Меры по снижению воздействия на ландшафт при реализации проекта	82
10.7.	Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир	83
10.7.1.	Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта	83
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ, И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ	86
11.1.	Расчет образования производственных отходов	86
11.2.	Расчет образования отходов потребления	88
11.3.	Общее количество отходов	88
11.4.	Система управления отходами производства и потребления при проведении работ	89
12.	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	94
12.1.	Социально-экономические условия региона работ	94
12.2.	Санитарно-эпидемиологическая ситуация	95
12.3.	Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники	96
13.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	97
14.	ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	98
15.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИХ ОПИСАНИЕМ	99
16.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	101
17.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	103
18.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	105
19.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	105
20.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	106
20.1.	Обзор возможных аварийных ситуаций	106
20.2.	Причины возникновения аварийных ситуаций	107
20.3.	Оценка риска аварийных ситуаций	107
20.4.	Мероприятия по снижению экологического риска	108

20.4.1.	Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций	108
21.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	109
22.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	110
23.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	111
24.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	112
25.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	113
25.1.	Мероприятия по охране окружающей среды	113
26.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	114
27.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	115
28.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	116
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	118
	ЗАЯВЛЕНИЕ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	120
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	127
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	131
	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	133
	ПРИЛОЖЕНИЯ	134

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС	135
Приложение 2	Справка Казгидромета	137
Приложения 3	Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	138
Приложение 4-12	Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу	139
Приложение 13	Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы	148
Приложение 14	Ситуационная схема участка работ	223

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет собой Отчет оценки возможных воздействий на окружающую среду (далее Оценка воздействия на окружающую среду - ОВОС) Технического проекта на выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д на участке Каргалы контрактной территории ТОО «КазНефтеГазПроект».

Заказчик проектной документации - ТОО «КазНефтеГазПроект».

Разработчик проектной документации и Подрядчик работ - АО «Азимут Энерджи Сервисез» (далее АО «АЭС»).

Правом на разработку проектной документации в области ООС обладает АО «Азимут Энерджи Сервисез» на основании Государственной Лицензии № 01595Р от 05.09.2013 года (Приложение 1).

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30 июля 2021 г.

В соответствии статьи 88 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года - «Проектные документы должны включать оценку воздействия на окружающую среду в случаях, предусмотренных инструкцией по составлению проектных документов по геологическому изучению недр».

Исходя из этого, по материалам проекта разработана «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).

Основная цель ОВОС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов негативных воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В состав ОВОС входят следующие обязательные разделы:

- детальная информация о природных условиях территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
- характеристика социально-экономических условий территории;
- характеристика намечаемой деятельности;
- оценка воздействия проектируемых работ на состояние основных компонентов окружающей среды;
- рекомендуемый состав природоохранных мероприятий, включая план действий в аварийных ситуациях.

Вид проектируемых работ - геологоразведочные работы, подвид - сейсморазведочные работы. Стадия - поисковые и поисково-оценочные работы.

Геологоразведочные (поисковые, поисково-оценочные, гидрогеологические, доразведка, доизучения, сейсморазведочные) работы **не входит в «Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности».**

Сейсморазведочные работы проводятся с целью для детального и достоверного изучения глубокозалегающего основного объекта – перспективных пермских и каменноугольных отложений, трассирование тектонических нарушений.

На стадий сейсморазведочных работ не проводится разведка по бурению глубоких нефтяных и/или газовых скважин, а также их обустройства.

1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОВОС

Базовым законодательным актом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, является Экологический Кодекс Республики Казахстан. Экологический Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую природную среду, в пределах территории Республики Казахстан.

В Кодексе определены как объекты охраны окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, недра, растительный и животный мир, климат и озоновый слой), так и ответственные за эту деятельность государственные органы.

В параграфе 3 Экологическом Кодекса Республики Казахстан определена оценка воздействия на окружающую среду, ее стадии и порядок проведения, а также виды воздействия, подлежащие учету, классификацию объектов оценки воздействия на окружающую среду. Также определено содержание проекта ОВОС и методическое обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Все требования Экологического Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды, компетенция органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

Ниже приводится перечень Государственных нормативно-правовых актов, лежащих в основе экологически безопасной хозяйственной деятельности и в той или иной мере использованных при разработке проектной документации.

Законы Республики Казахстан:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Водный Кодекс Республики Казахстан;
- Лесной Кодекс Республики Казахстан;
- Уголовный кодекс Республики Казахстан (глава 11 Экологические преступления);
- Гражданский Кодекс Республики Казахстан;
- Земельный Кодекс Республики Казахстан;
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- Кодекс Республики Казахстан «Об административных правонарушениях»;
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
- Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользования»;
- Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии».

Инструкции, методики, нормы, правила:

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

- Правила проведения общественных слушаний, утверждены приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 286 от 03.08.2021 г.
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 212 от 25.06.2021 г.
- Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 271 от 27.07.2021 г.
- Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.
- Правила разработки программы управления отходами, утверждены приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08.2021 г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 г.
- Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
- Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года.
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года.
- Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ -32 от 21.04.2021 года.
- Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охране природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использова-

нию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023 г.

- Свод правил Республики Казахстан. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержден Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156-НК от 01.07.2015 г.

- Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждены решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 г.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

- Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004 Астана, 2004 г.

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

2. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ОВОС

2.1. Общие положения

Основными видами работ проекта ОВОС являются изучение доступной фондовой и изданной литературы по:

- состоянию компонентов окружающей среды на исследуемой площади по предшествующим работам;
- медико-демографическим и социально-экономическим характеристикам района исследований;
- обобщению и анализу собранных данных, выявлению динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов окружающей среды переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности.

Анализ и оценка проектируемых работ на предмет их соответствия природоохранному законодательству Республики Казахстан, а также ведомственным нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Расчеты и предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников, используемых при реализации проекта.

Разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценки.

Составление заявления о намечаемой деятельности.

Составление краткое нетехническое резюме.

Проведение каждого из перечисленных видов работ включало в себя следующее:

- изучение фондовой и изданной литературы;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам ОС.

2.2. Изучение фондовой и изданной литературы

В ходе разработки проектной документации были собраны материалы и данные в соответствии с поставленными задачами:

- информация о географическом и административном положении, и административно-ситуационные карты района работ;
- информация по геологии, геоморфологии, гидрогеологии, почвам, растительному и животному миру района работ;
- метеоклиматическая характеристика района работ;
- данные по социально-экономическим условиям региона работ.

2.3. Разработка оценки воздействия на окружающую среду

После обработки всей информации, полученной при выполнении предшествующих вышеперечисленных составляющих ОВОС, разработаны оценки воздействия на отдельные компоненты ОС.

Результатом обобщения явились «Комплексная Оценка Воздействия на Окружающую Среду».

3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Участок сейсморазведочных работ расположен в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан (Рис.1).

В непосредственной близости к северу от территории, подчинённой маслихату г. Актобе, на расстоянии 30-60 км к северо-востоку от г. Актобе и 37-68 км к западу от районного центра, села Батамши, на территории участка находится ауыл Шамши Калдаякова (бывший п. Александровка).

Регион довольно хорошо развит экономически, плотно населённый. Через участок работ проходят железная и автодорога, линии электропередач и другие коммуникации; многочисленные грунтовые дороги пригодны для передвижения всех типов автотранспорта в сухое время года.

В орографическом отношении участок Каргалы представляет собой холмистую степь, изрезанную руслами рек, оврагами, промоинами. Высотные отметки меняются от 420 м на возвышенностях до 240 м в долинах рек. Наблюдается незначительное общее понижение рельефа и относительное его уплощение в направлении с севера на юг.

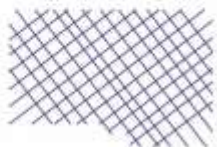
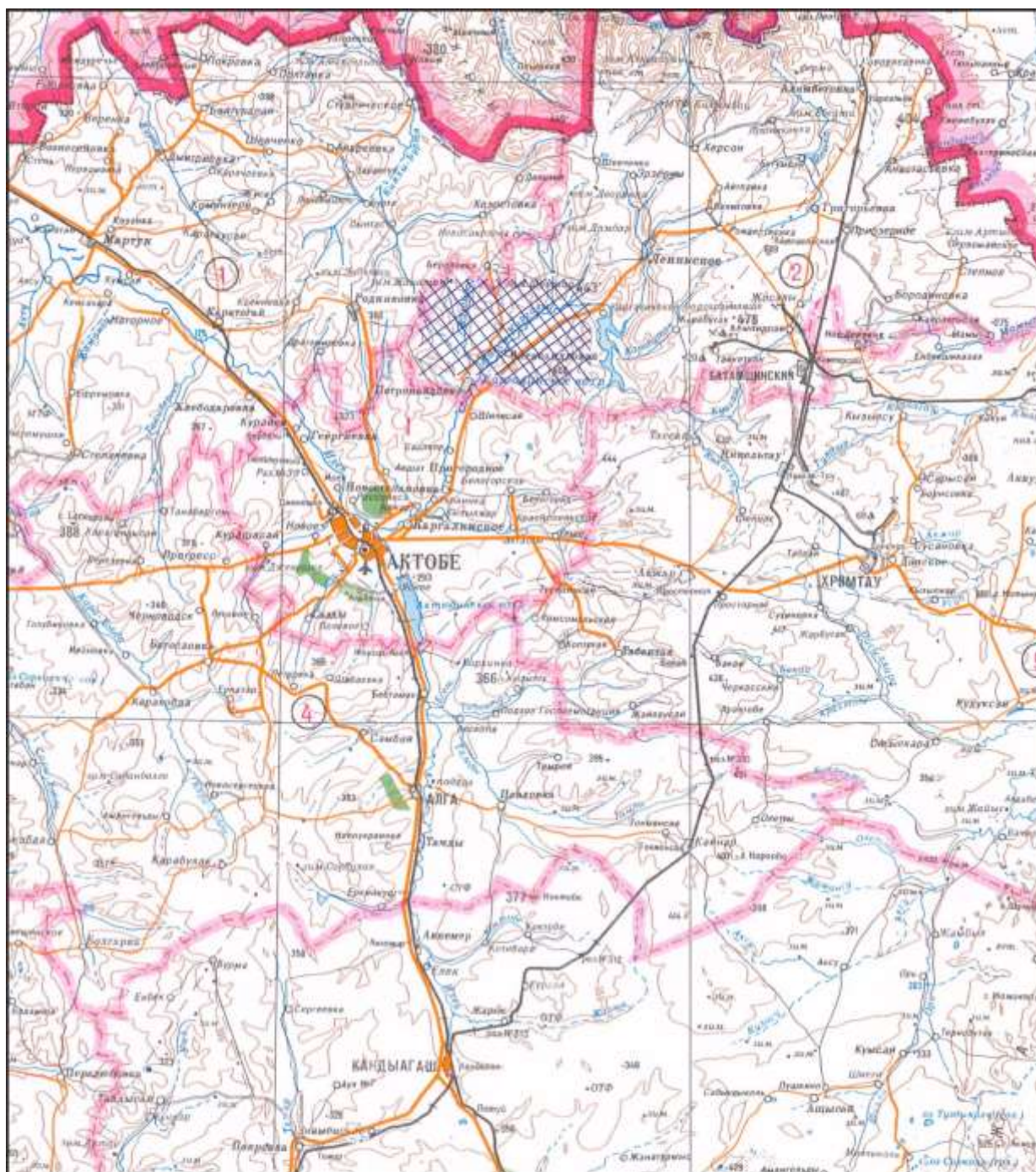
Участок работ является пересечённой местностью, где перемещение аппаратуры и оборудования должно производиться автотранспортом повышенной проходимости и вручную, по степени сложности производства сейсморабот относится к III и IV категориям трудности.

Гидрографическая сеть. По территории участка протекает река Жаксы-Каргалы с притоками, все реки маловодны, имеют степной характер, более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на плёсы.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой, с резкими суточными и годовыми колебаниями температуры. Зимой, в январе и феврале, температура опускается до -30 – -40° , летом поднимается до $+30^{\circ}$ – $(+40^{\circ})$. Устойчивый снежный покров держится в течение 6 месяцев, высота его различна. Глубина промерзания земли в зимний период от 0,8 до 1,2 м.

Растительный и животный мир характерен для зоны полупустынь.

Памятники архитектуры, особо охраняемых природных территорий непосредственно на участке работ отсутствуют.



участок сейсморобот 2D Каргалы

Рис. 1 Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1000 000

4. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

4.1. Природно-климатические условия

В природно-климатическом отношении территория располагается в пределах широтной (соляной) степной зоны. Здесь по мере продвижения с севера на юг прослеживается связанный с изменением баланса тепла и влаги переход от сухих степей к пустынным. Подзона сухих степей характеризуется высокой засушливостью климата.

Годовое количество осадков составляет около 225-250 мм, при этом за теплый период с температурой выше 10° выпадает 120-150 мм. Сумма температур свыше 10° достигает 2600-2800 $^{\circ}$. Безморозный период длится 130-140 дней, а продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 130 дней. Зима сухая и суровая. Устойчивый переход температур через 0° к отрицательным наступает в последних числах октября. Абсолютный минимум достигает 42-48 $^{\circ}$ мороза. Осадков в зимние месяцы выпадает мало. В ранневесенний период от начала снеготаяния до схода снежного покрова выпадает около 5 мм осадков. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы к началу весны не достигают наименьшей полевой влагоемкости.

Летний период длительный, довольно жаркий и относительно сухой. Абсолютный максимум температур 40-45 $^{\circ}$. В годовом ходе максимум осадков приходится на летние месяцы, но при высокой температуре, низкой влажности воздуха и сильных ветрах они быстро испаряются, поэтому летний сезон характеризуется высокой засушливостью. Осадки теплого сезона составляют 60-75 % годовой нормы. Летние осадки чаще всего носят грозовой ливневой характер. В отдельные годы случаются длительные до двух месяцев периоды засухи. Дневная относительная влажность воздуха в летние месяцы понижается до 30-35%, число дней с суховеями за теплый сезон может достигать 10-20. При суховеях господствуют ветра южных и юго-восточных направлений.

Подзона пустынных степей характеризуется резко континентальным климатом. Сумма положительных температур свыше 10° возрастает до 2800-320 $^{\circ}$ при количестве осадков за это время около 100-125 мм. Сумма осадков за год составляет 200-225 мм. Безморозный период в среднем бывает 140-150 дней, а зима длится около четырех месяцев. Зима холодная, малоснежная и ветреная. Переход температур через 0° к отрицательным происходит в последних числах октября и первых ноября, а устойчивый снежный покров образуется на месяц позже. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 115-125 дней. Абсолютный минимум составляет 42-44 $^{\circ}$ мороза. Весна в подзоне пустынных степей наступает дружно. Переход к положительным температурам происходит в первые дни апреля.

Лето сухое, жаркое и продолжительное. Средняя температура летних месяцев колеблется в пределах 20-24 $^{\circ}$, а абсолютный максимум достигает 42-44 $^{\circ}$. В годовом распределении осадков наибольшее количество приходится на лето, но месячная сумма их не превышает 20-30 мм. Осадки чаще всего носят ливневой характер.

Климатические характеристики района работ приведены в таблице 4.1 и среднегодовая роза ветров в Рис. 2.

Климатические характеристики района работ

Таблица 4.1.

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	+26,4
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T ⁰ C	-18,0
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	7
СВ	12
В	14
ЮВ	15
Ю	13
ЮЗ	13
З	14
СЗ	12
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	9

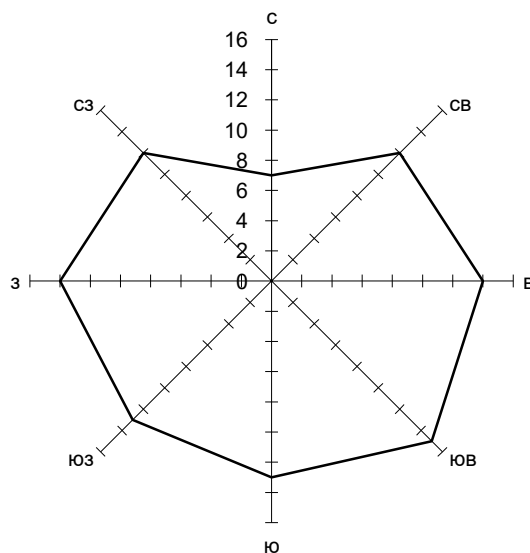


Рис. 2. Среднегодовая роза ветров

4.2. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть в районе работ представлена р. Жаксы-Каргалы с притоками, все реки маловодны, имеют степной характер, более мелкие из них в летнее время почти высыхают и часто распадаются на плёсы.

Расстояния от сейсмических профилей до р. Жаксы-Каргалы – 0,5 – 2 км.

4.3. Подземные воды

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений распространен в пределах надпойменных террас рек Илек и их притоков.

Водоносный горизонт миоценовых отложений имеет локальное распространение и приурочен к эрозионным понижениям и надсводовым мульдам куполов.

Водоносный горизонт континентального олигоцена имеет ограниченное распространение, слагая отдельные вершины палеогеновых останцов.

Водоупорные породы палеоцен-эоценовых отложений. Палеоцен-эоценовые отложения, выполняющие межкупольные депрессии, представлены водоупорными глинами темно-серыми и зеленовато-серыми, плотными, мощность которых изменяется от 20 до 90 м, возрастая к центру депрессий. Описываемые водоупорные породы разделяют водоносные горизонты или же являются верхним водоупором для первого водоносного горизонта.

Подземные воды трещиноватых маастрихтских отложений. Мел-мергельная толща отложений маастрихта распространена в пределах территории на ограниченных участках.

Водоупорный горизонт турон-кампанских отложений. Отложения турон-кампанского возраста широко распространены на площади описываемого района и слагают обширные межкупольные депрессии и мульды. На большей части территории они представлены глинами и являются водоупором с максимальной мощностью 263 м.

Воды спорадического распространения турон-сантонских отложений. Комплекс осадков турон-сантона прослеживается на крыльях соляных куполов района и плоских межгорных депрессий. Литологически они представлены светло-серыми, серыми и белыми плотными и песчанистыми мергелями и глинами с прослоями в нижней части разреза разнозернистых песков и песчаников.

Водоносный комплекс альб-сеноманских отложений. Отложения альба и сеномана в пределах описываемой территории распространены повсеместно, исключая своды соляных куполов, которые сложены породами апта, неокома и юры.

Водоносный комплекс аптских отложений. Песчаные отложения апта вскрываются скважинами на глубинах от 25-40 м (своды куполов) - 65-120 м и до 400-500 м - в межкупольных депрессиях. Пески мелкозернистые, глауконитовые залегают, в основном, в основании разреза и изменяются по мощности от 9 до 30 м, достигая максимальных величин в мульдах. На отдельных площадях пески залегают и в верхней части разреза. Воды аптских отложений приурочены к песчаному горизонту.

Водоносный комплекс неокомских отложений. К песчаным образованиям готерив-баррема приурочены подземные воды, имеющие спорадическое развитие на крыльях куполов. Водоносный комплекс в мульдах содержит от 2 до 5 горизонтов с суммарной мощностью 27 м. Среди них наиболее выдержанный расположен в основании баррема, воды которого вскрываются на глубинах 70-120 м, и изучен на куполах.

В разрезе *среднеюрских пород подземные воды* содержатся в отложениях байосского и батского ярусов. В песчано-глинистом разрезе исследованиями установлено до 6-7 водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным и алевролитовым прослоям мощностью 7,0-30 м, с интервалом залегания от 60 до 560 м.

Водоносный горизонт нижнеюрских отложений. В основании нижнеюрских отложений на всей площади территории распространена песчано-галечниковая толща мощностью 15-85 м, залегающая на глубинах от 377 до 500 м и более. Водовмещающие породы представлены песками полимиктовыми, светло-серыми, слабоглинистыми, средне- и мелкозернистыми, с обильной мелкой галькой.

Водоносный комплекс верхнепермских-нижнетриасовых отложений. Отложения верхней перми и нижнего триаса вскрыты в интервале 488-1580 м. В разрезе установлено до 20 водоносных горизонтов.

Водоупорные породы. Основным региональным водоупором в разрезе рассматриваемой территории является галогенная толща кунгура. Галогенные породы в основной

своей массе являются совершенно водоупорными и обеспечивают надежную изоляцию подсолевых палеозойских нефтеводных пластов от влияния вод надсолевых отложений и поверхностных факторов.

На территории работ и в непосредственно близости от него месторождений подземных вод отсутствует.

Воздействие проектируемых работ на месторождение подземных вод не окажет, из-за большого расстояния площади работ от месторождения подземных вод.

4.4. Геоморфология

Географически месторождение расположено в северной части восточного борта Прикаспийской впадины.

В орографическом отношении площадь представляет собой слегка всхолмлённую равнину. В направлении с севера на юг наблюдается общее понижение рельефа и относительное его упрощение, рельеф постепенно сглаживается и приобретает равнинный характер, типичный для большей части Прикаспийской впадины.

4.5. Геологическое строение района

Палеозойская эра (Pz). Комплекс отложений верхнего девона и турнейского яруса нижнего карбона сложен песчано-глинистыми осадками. Отложения нижнего отдела каменноугольной системы представлены известняками.

Каменноугольная система (C). *Верхнекаменноугольные отложения (C₃)* расчленяются на два яруса: нижний – жигулёвский и верхний – оренбургский.

Жигулёвский ярус вскрыт на складке Александровская, он выделяется по специфическому спорово-пыльцевому комплексу и своеобразной минералогической характеристике и представлен мощным комплексом сероцветных, преимущественно терригенных пород, состоящих из аргиллитов, песчаников и алевролитов с редкими прослоями известняков.

Наиболее широко распространены аргиллиты серые и тёмно-серые, они часто переходят в алевролиты, которые чередуются с аргиллитами и песчаниками. Песчаники также серые, в различной степени известковистые, мелко- и среднезернистые, реже крупно- и грубозернистые. Обломочный материал песчаников представлен главным образом зёрнами кварца, в меньшей степени полевыми шпатами. Цементом служит карбонат кальция с примесью пелитового материала. К средней части разреза жигулёвского яруса приурочены незначительные прослои тёмно-серых тонкозернистых известняков. Толщина жигулёвского яруса 850-900 м.

Оренбургский ярус более широко распространён в пределах Актюбинского Приуралья. Породы оренбургского яруса выходят на дневную поверхность в сводах складок Александровская, Белогорская и Синтас, и они вскрыты на складках Александровская, Петропавловская и Жилинская. Они везде представлены мощной серией тёмных, сероцветных пород, состоящих из аргиллитов, песчаников и алевролитов. Наибольшее распространение имеют аргиллиты, перемежающиеся с мелкозернистыми песчаниками. По составу песчаники полимиктовые, имеющие карбонатный цемент. Обломочный материал представлен зёрнами кварца и полевыми шпатами, присутствуют обугленные растительные остатки и пирит.

Наряду с терригенными породами в разрезе оренбургского яруса встречаются и прослои известняков в двух разновидностях: известняки, состоящие из галек перекристаллизованных известняков, сцементированных пелитоформным карбонатом, и известняки орга-

ногенно-обломочные, сцементированные также пелитоморфным карбонатом, состоящим из обломков фауны. Толщина оренбургского яруса равна 700 м.

Пермская система (Р). Нижнепермские отложения (Р₁) в пределах Актюбинского Приуралья представлен всеми тремя ярусами: сакмарским, артинским и кунгурским.

Сакмарский ярус (Р_{1s}). Выходы сакмарских отложений на поверхность в Актюбинской Приуралье наблюдаются на крыльях антиклинальных складок Синтас, Александровская, Петропавловская и Жилинская.

Сакмарские отложения представлены мощным комплексом терригенных пород, накопившихся в прибрежной зоне, их характерными особенностями являются грубый состав отложений на некоторых участках и довольно резкие изменения по площади. Они представлены аргиллитами и песчаниками, среди которых встречаются прослой серых плитчатых известняков. Верхняя часть яруса сложена более грубообломочными отложениями, включающими разнотернистые песчаники, конгломераты и в небольшом количестве аргиллиты.

Сакмарские отложения Петропавловской и Александровской складок сложены комплексом сероцветных песчаников и аргиллитов, который широко распространён и в более восточных районах Актюбинского Приуралья. Также встречаются линзы и прослой гравелитов и мелкогалечных конгломератов, а иногда прослой мергеля. Толщина сакмарских отложений 1350 м.

По мере продвижения на запад отложения сакмарского яруса становятся более отсортированными, и в них существенно снижается содержание конгломератов и крупнозернистых песчаников.

Артинский ярус (Р_{1a}). Отложения артинского яруса в Актюбинском Приуралье так же широко распространены, как и сакмарские, они выходят на поверхность на западных крыльях участках складок Александровская, Белогорская, Синтас, и артинские отложения слагают сводовые и крыльевые участки складок Петропавловская, Борлинская и Жилинская.

В Актюбинском Приуралье артинские отложения характеризуются изменчивым литологическим составом и подразделяются на два подъяруса: нижний – актастинский и верхний – байгенджинский.

Актастинский подъярус сложен флишеподобной песчано-глинистой толщей, состоящей из песчаников, аргиллитов, глин и алевролитов с подчинёнными прослоями мелкогалечных конгломератов и гравелитов. Литологический состав байгенджинского подъяруса существенно изменяется с востока на запад. В восточных районах количество глинистого и песчаного материала в осадках примерно одинаково, в западных количество глинистого материала увеличивается.

Складки Петропавловская и Жилинская актастинский подъярус представлен комплексом терригенных пород, включающим глины, аргиллиты, алевролиты и песчаники. Толщина актастинского подъяруса на складке Петропавловская – 900-1050 м.

Байгенджинский подъярус вскрыт на складках Петропавловская и Жилинская и представлен более грубообломочными породами. В этих отложениях преобладают грубозернистые и разнотернистые песчаники, содержащие линзовидные прослой гравелитов, а иногда прослой мелкогалечниковых конгломератов. Аргиллиты и глины преимущественно средне- и крупногалечные, полимиктовые, состоящие из галек тёмноцветных уральских пород, известняков и кварца. Толщина байгенджинского подъяруса 400 м.

Комплекс артинских отложений, вскрытый в пределах Актюбинского Приуралья, принадлежит к тому же типу терригенных отложений, что и сакмарский, поэтому затруднительно провести границу между артинскими и сакмарскими отложениями только по литологическим особенностям, так как по существу они относятся к единому осадоч-

ному циклу. При расчленении этих отложений положены в основу спорово-пыльцевые данные, привязанные к каротажным диаграммам.

Толщина артинских отложений составляет 1360 м.

Кунгурский ярус (P_{1kg}). Отложения кунгурского яруса на складках Александровская и Петропавловская слагают крыльевые участки и синклинальные прогибы между складками. На западном крыле складки Александровская по литологическим признакам выделены три пачки: нижняя – терригенная, средняя – гипсово-карбонатно-терригенная, нижняя – карбонатно-терригенная.

При движении на запад гипсы замещают терригенные отложения, увеличивается их мощность и появляется соль. На складке Джусинская, периклинальных частях складок Жилинская, Западно-Актюбинская и Актюбинско-Бестамакская почти весь кунгурский ярус слагается уже мощной толщей соли с пропластками гипсов и ангидритов – сульфатно-галогенная толща.

Нижняя терригенная пачка представлена снизу песчаником полимиктовым. Выше песчаники обогащаются известью и переходят в плитчатые известняки. Толщина нижней пачки 240-250 м.

К средней гипсово-карбонатно-терригенной пачке относят ту часть разреза, в которой присутствуют линзы гипса и пропластки известняков. Глины в этой пачке серые, песчаники залегают послойно и обладают горизонтальной слоистостью. Толщина средней пачки в районе Александровской складки 260-280 м.

Верхняя карбонатно-терригенная пачка сложена глинами и песчаниками. Карбонатные породы представлены прослоями известняков и мергелей. Толщина верхней пачки 360-370 м.

Толщина всего кунгурского яруса 800-820 м.

На складке Петропавловская в отложениях кунгура выделяется три пачки: нижняя – терригенная, средняя – терригенно-сульфатно-карбонатная, нижняя – терригенная. Нижняя пачка сложена в основном песчаниками с прослоями глин жёлтого цвета, толщина 200-220 м. Средняя пачка представлена довольно мощными линзами гипса, прослоями известняков и терригенных пород, толщина пачки 330-350 м. Верхняя пачка сложена песчаниками, в которых встречаются известняки, толщина пачки 105 м.

Отложения кунгурского яруса на складках Западно-Актюбинская и Актюбинско-Бестамакская, где они перекрыты верхнепермскими красноцветами или увеличенными по мощности мезозойскими отложениями.

Верхнепермские отложения (P_2) в пределах Актюбинского Приуралья довольно широко распространены и имеют значительные мощности. На основе изучения макро- и микрофауны, спорово-пыльцевых комплексов и минералогического состава пород в верхнепермских отложениях выделяются уфимская свита, казанский и татарский ярусы.

Уфимская свита распространена только в самых западных участках Актюбинского Приуралья, а к востоку она выклинивается. Уфимская свита сложена песчаниками, алевролитами и аргиллитами коричневого и кирпично-красного цвета.

Казанский ярус (P_{2kz}) широко распространён в пределах Актюбинского Приуралья, наиболее полный разрез вскрыт в западной части в пределах Актюбинской и Актюбинско-Бестамакской складок. Отложения казанского яруса сложены буровато-красными и бурыми песчаниками, аргиллитами и алевролитами с неравномерно распределёнными по разрезу прослоями известняка и доломита.

Толщина казанский отложений на востоке и в сводовых частях структур на западе около 12 м, а на западе достигает 800 м.

Татарский ярус (P_{2tt}) широко распространён в пределах Актюбинского Приуралья, эти отложения слагают крыльевые участки Александровской, Борлинской, Петропавлов-

ской, Жилианской, Подгорненской и Борлинской складок. Они представлены красноцветной толщей пород, состоящей из песчаников, аргиллитов, известняков и алевролитов.

Мезозойская эра (Mz). Мезозойские отложения широко распространены в Актюбинском Приуралье. Они слабо дислоцированы и залегают почти горизонтально на сильно дислоцированных отложениях верхнего палеозоя и представлены осадками триасовой, юрской и меловой систем. По характеру литологического состава мезозойские отложения отображают условия неустойчивого режима (быстрая смена лагунно-озёрных образований условиями мелководного моря). Мезозойские отложения имеют незначительные мощности (мощность всех отложений мезозоя порядка 350 м), и они не представляют практического интереса в смысле поисков нефтегазоносных горизонтов и по существу являются чехлом, затрудняющим изучение стратиграфии и тектоники верхнепалеозойских отложений, с которыми связана нефтегазонность.

Триасовая система (Т). Триасовые отложения согласно залегают на верхнепермских отложениях и вместе с ними относятся к палеозойскому сильно дислоцированному комплексу пород. Они представлены красно-бурыми, кирпично-красными, плотными, слабопесчанистыми глинами, аргиллитами и песчаниками. Верхняя часть разреза представлена ярко-красными, малиново-красными, пестроцветными, слабопесчанистыми глинами с прослоями песка, алевролитами и песчаниками. Толщина триасовых отложений достигает 80 м.

Юрская система (J). Из юрских отложений в Актюбинском Приуралье более широко распространены осадки нижнеюрского и среднеюрского возраста. В нижней части разреза они представлены песчаниками и песчано-галечниковыми образованиями. Песчаники светло-коричневые, мелко- и среднезернистые, слабо сцементированные. Песчано-галечниковые отложения состоят из палево-жёлтых, местами белых кварцевых разнозернистых песков, содержащих линзы галечников и конгломератов. Над этими породами залегают глины коричневатые, жёлтые и серовато-бурые, песчанистые, с тонкими прослоями песков, песчаников, сажистых глин и бурых углей и многочисленными включениями обуглившихся растительных остатков. Толщина юрских отложений в восточной части 20-25 м, к западу увеличивается до 100 м.

Меловая система (К). Меловые отложения Актюбинского Приуралья представлены двумя отделами: верхним и нижним и сложены отложения преимущественно песками, песчаниками, глинами. Готерив-барремская толща представлена песчаными образованиями, альб-сеноманские отложения – зернистым кварцевым, кварцево-глауконитовым песком и песчаником с прослоями глин, галечников и конгломератов. Эти отложения маломощные, местами выходят на дневную поверхность или встречаются в виде отдельных пятен под небольшим покровом молодых образований, и отсутствуют на северо-востоке региона.

Кайнозойская эра (Kz). Четвертичные отложения небольшой толщины (2-3 м) повсеместно перекрывают отложения верхнего мела, представлены суглинками и супесями.

Радиационное состояние территории работ. При проведении работ не используются источники радиационного излучения и будут соблюдены все требования в соответствии Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года и Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2023 года.

4.6. Земельные ресурсы и почвы

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная

часть территории участка работ относится к подзоне каштановых почв ксерофитно-разнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло- каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые и солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины рек. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полу-гидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки.

Однородные почвенные контура встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности:

Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются более темной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легко-растворимых солей.

Содержание гумуса в лугово-пустынно-степных солонцах может быть несколько выше, чем в соответствующих зональных почвах. На описываемой территории типичным для данных почв является наличие засоления на глубине чуть более 30 см. В составе поглощенных катионов преобладает кальций, затем идут натрий и магний. В иллювиальном горизонте отмечается наибольшая емкость поглощения и наиболее высокий процент натрия.

4.7. Характеристика растительного покрова

В растительном покрове выделяется 2 подзональных типа: сухие степи на каштановых почвах, опустыненные степи на светло-каштановых почвах. Кроме этого, широко представлены интрозональные типы растительности в долинах рек, днищах оврагов, балок на солончаках и солонцах.

Все эти факторы определяют флористический и доминантный состав сообществ, их пространственную структуру и динамику.

Основным фактором пространственного распределения растительности является рельеф.

В связи с засушливостью климата, на всех элементах рельефа выражены процессы засоления почв. Этот фактор лимитирует биоразнообразие растительности как на видовом, так и на фитоценоотическом и ландшафтом уровнях.

Сухие дерновиннозлаковые степи на каштановых почвах приурочены к северной части. Эта территория в основном распаханна. Участки естественной растительности представлены типчаковыми (*Festuca valesiaca*), ковыльевыми (*Stipa capillata*) с участием полыни (*Artemisia lessingiana*) сообществами. Местами степные участки закустарены (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana pumilla*).

Плакорные типы сухих степей на суглинистых почвах распространены на небольших пространствах, представлены типчаково-ковыльевыми (*Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*) степями на каштановых супесчаных почвах. В настоящее время они почти полностью распаханы.

Широко распространены эдафические варианты степей: кальцефитные, галофитные, петрофитные и особенно геми- и псаммофитные. Кальцефитные варианты представлены ксерофитноразнотравно-ковыльевыми (*Stipa lessingiana*, *Linum tataricum*, *Tanacetum achilleifolium*) степями на севере участка.

На светло-каштановых легкосуглинистых и суглинистых почвах формируются сообщества с доминированием плотно-дерновинных злаков: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. Beckerii*) и ковыля-тырса (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Agropyron fragile*) и полыни (*Aster linceum*, *A. Austriaca*).

На светло-каштановых супесчаных и песчаных почвах преобладают тырсово-ковыльевые (*Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*) еркеково-тырсово-ковыльевые (*Stipa sareptana*, *Agropyron fragile*), житняково-тырсово-ковыльевые (*Stipa sareptana*, *Agropyron cristatum*) сообщества. На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь верховская (*Aster linceum*), видовое разнообразие сообществ низкое, 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай сеггериевский (*Euphorbia seguieriana*), цмин песчаный (*Helichrysum arenarium*), полынь песчаная (*Artemisia arenarium*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

К полугидроморфным местообитаниям пониженного рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострещовые (*Agropyron ramosum*), пырейные (*Elytrigia repens*) с разнотравьем (*Linum villosa*, *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Tragopogon step posum*).

Ландшафтное значение имеют полынь белоземельная (*Aster terrae-albae*) и многолетние солянки: биюргун (*Anabasis salsa*, *Anabasis aphylla*), кейреук (*Salsola orientalis*), тасбиюргун (*Nanophyton erinaceum*), боялыч (*Salsola laricifolia*, *S. Arbuscula*). Характерно присутствие степных злаков (*Festuca valesiaca*, виды *Stipa*). Весной в сообществах обильны *Poa bulbosa*, *Eremopyrum triticeum*.

Вследствие интенсивного пастбищного использования пески разбиты, имеют место очаги эрозии и дефляции. Доминирующую роль в сообществах играют сорные виды: эбелек (*Ceratocarpus arenarius*), гармала обыкновенная (*Peganum harmala*) и сорные полыни (*Artemisia scoparia*, *A. Lerscheana*). Вблизи населенных пунктов песчаные массивы полностью лишены растительности.

Наиболее высокие участки заняты степными белопопынно-типчаково-тырсовыми (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia linceum*) ценозами на светлокаштановых почвах, которые обычно встречаются в комплексе с галофитнополукустарничковыми (*Aster pauciflora*, *Atriplex cana*, *Halimione verrucifera*) на солончаках степных.

На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

4.8. Характеристика животного мира

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Земноводные и пресмыкающиеся. Среди **земноводных**, благодаря своей чрезвычайно высокой приспособляемости к внешним условиям природной среды, только зеленая жаба в небольшом числе встречается на поднятии. Поскольку этой амфибии для размножения нужна пресная воды, она становится активной весной-летом после обильных дождей. Обычно самки откладывают икру по дождевым лужам, и только резко ограниченное число потомства выживает для продолжения вида. В сухую погоду жабы активны по ночам при относительно высокой влажности воздуха.

В районе работ из **пресмыкающихся встречаются** только степная агама и такырная круглоголовка и преимущественно в местах с травянистой растительностью. Практически все пресмыкающиеся становятся активными с середины марта – начала апреля и исчезают снова укрытиях с наступлением холодов, перезимовывая, как правило, в норах песчанок. Репродуктивный период короток – с начал апреля до конца мая.

Млекопитающие представлены такими видами, как волк, лисица, корсак, степной хорек и ушастый еж. Мелкие виды преимущественно представлены грызунами. Копытные в районе работ пребывают, во время перемещений, в основном на водопой, а также при отдыхе в сильную жару, уходя на открытые продуваемые ветрами пространства от назойливых насекомых. Практически вся жизнь млекопитающих проходит в местах с наличием травянистой солянковой растительности, используемой животными в качестве пищи. Репродуктивный период у большинства видов весной, при этом у грызунов он прерывается с наступлением сильной жары и возобновляется снова в сентябре-октябре. Гон у копытных в ноябре-декабре, у хищников – в феврале.

Ниже приведены характеристики некоторых млекопитающих обитающие в исследуемой территории.

Ушастый ёж (*Erinaceus auritus*) встречается по всей территории области и является типичным обитателем пустынь. С более высокой численностью вид населяет пески. Ландшафты полупустынного характера заселяются с меньшей плотностью.

Волк (*Canis lupus*) эврибионтный вид предпочитающий селиться в пойменно-тугайных биотопах, в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков.

Лисица (*Vulpes vulpes*) обитает повсеместно в аридных и в мезофильных ландшафтах.

Корсак (*Vulpes corsac*) предпочитает селиться в открытых ландшафтах. Зимой численность представители псовых в прибрежной зоне возрастает в результате перемещения животных из пустынной части территории.

Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. **Мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*)** обитает на территории с задернованными почвами.

Птицы. Популяция птиц относится к числу крупнейших популяций животного мира данного региона. Места обитания большинства видов птиц приурочены преимущественно к поймам рек и водоемов. Наибольшее значение в этом смысле имеет пойма рек, где обитает 110 видов птиц, из которых около 60 используют пойменную зону как место размножения и гнездования.

По критерию уязвимости все виды птиц, встречающиеся в регионе, более-менее условно можно разделить на две группы. К слабо уязвимым относятся виды мало или

практически не связанные с прибрежными биотопами и морской акваторией. Сюда входят большинство воробьиных, большинство хищных птиц и ряд других видов в совокупности составляющих около половины орнитофауны региона.

К группе уязвимых видов птиц относятся все представители отрядов гагарообразных, поганкообразных, веслоногих, аистообразных, фламинго, гусеобразных, журавлеобразных, большая часть видов отряда ржанкообразных, несколько видов соколообразных и воробьиных птиц, таких как камышевки обыкновенный сверчок, широкохвостка и тростниковая овсянка.

Проведение работ в этом регионе требует особенно внимательного отношения к сохранению животного и растительного мира, соблюдения экологических требований и природоохранного законодательства.

На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

Участок работ расположен на территории КГУ «Актюбинское учреждение по охране лесов и животного мира» Ленинского лесничества кварталы: 63,64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, где встречаются из птиц, занесенных в Красную книгу РК: стрепет, степной орел, сова. Кроме того, встречаются дикий кабан, сибирская косуля, заяц, лиса, корсак, барсук, являющийся охотничьим видом.

По информации РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие»: - на участке работ отсутствует наличие заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон, также актуальные информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

4.9. Ландшафты

Район работ относится по классу ландшафтного районирования к морфоструктуре I порядка пластовых равнин и структурных плато обращенных МСТ Туранской плиты, II порядка к Устюртской морфоструктуре. По типу - ландшафтная зона пустынная.

Пустынный тип ландшафта занимает южную часть равнинного Казахстана и составляет около 44% территории. Пустынные ландшафты в регионе распространены в южной части Прикаспийской низменности, на плато Устюрт и в Приаралье.

Пустынный тип ландшафта простирается с севера на юг на расстоянии 900 км, а с востока на запад - 3000 км. Пустынный тип ландшафта доминирует, в нем четко обособляются ландшафты низменно-равнинные, денудационно-равнинные и мелкосопочно-равнинные.

По ландшафтному районированию район относится к морской равнине с астраханско-полынной, еркеково-астраханско-полынной, биюргуновой, тасбиюргуново-биюргуновой, чернополынно-биюргуновой растительностью на солонцах с бурыми и серобурыми солонцеватыми почвами и песками; и к эоловой равнине с еркеково-астраханско-полынной растительностью на песках в сочетании с бурыми солонцеватыми почвами и солонцами.

5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В случае отказа от начала намечаемой деятельности (сейсморазведочные работы), изменений в окружающей среде района не произойдет. Но при проведении данных работ будет внесен положительный вклад в социально-экономическую сферу района.

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

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

В рамках данного проекта проводится оценка воздействия на следующие компоненты природной среды объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- недра;
- земельные ресурсы и почвенный покров;
- растительный и животный мир;
- ландшафты;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- особоохраняемые территории и объекты;
- экологические риски и аварийные ситуаций.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

До начала проектных работ будет получена разрешительная документация для использования земельного участка, оформленные в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан, для которых будет присвоены индивидуальный кадастровый номер и определено целевое назначение, срок использования.

Недропользователем будет осуществлена процедура по получению Разрешения для проведения сейсморазведочных (геологических, геофизических, поисковых, геодезических) работ, в соответствии статьи 71 Земельного Кодекса, использование земельных участков без изъятия земельных участков у частных собственников или землепользователей.

В рамках проекта сейсморазведочных работ не предусматривается работы, такие как добыча общераспространенных или твердых полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, и иные работы не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого требуется перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие.

При проведении сейсморазведочных работ не предусматривается перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие.

7. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.1. Основные данные Технического проекта

Основная проектная документация: Технический проект на выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д на участке Каргалы Контрактной территории ТОО «КазНефтеГазПроект».

Заказчик работ: ТОО «КазНефтеГазПроект», Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Митина 4/1, Резиденция 1, подъезд 6, офис 302, тел.: +7 (701) 111 8133. БИН 080640010528.

Генеральный разработчик проектной документации и Подрядчик работ: АО «Азимут Энерджи Сервисез», Республика Казахстан, г. Алматы, мкр. Атырау, дом 3, тел.: (87272) 59-66-66, факс: (87272) 59-66-56.

Административная принадлежность: Республика Казахстан, Актюбинская область, Алгинский район.

Целевое назначение сейсморазведочных работ: Детальное и достоверное изучение глубокозалегающего основного объекта – перспективных пермских и каменноугольных отложений, трассирование тектонических нарушений, изучение скоростной характеристики разреза, привязка данных сейсморазведки к разрезам существующих скважин на территории участка, уточнение местоположения и глубин залегания потенциальных ловушек нефти и газа в палеозойских отложениях и уточнение мест заложения проектируемых поисковых скважин.

Сейсморазведочные работы будут проведены в пределах Контрактной территории ТОО «КазНефтеГазПроект», на участке Каргалы.

Сейсморазведочные работы планируется выполнить в объеме: 2D – 536,5 п.км, 361,5 пог.км полной кратности, 28 профиля, 10758 пунктов возбуждения (ПВ) и 21516 пунктов приёма (ПП).

При проведении работ планируется использовать вибросейсмический источник возбуждения сейсмических колебаний.

Вид проектируемых работ - геологоразведочные работы, подвид - сейсморазведочные работы. Стадия - поисковые и поисково-оценочные работы.

Геологоразведочные (поисковые, поисково-оценочные, гидрогеологические, доразведка, доизучения, сейсморазведочные) работы не входит в «Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности».

На стадий сейсморазведочных работ не проводится разведка по бурению глубоких нефтяных и/или газовых скважин, а также их обустройства.

7.2. Методика сейсморазведочных работ

Топографо-геодезические работы. Топогеодезическая съёмка будет проводиться с использованием современных систем глобального спутникового позиционирования (GPS) GPS Trimble R7 и Trimble 5700. Перед началом производственных работ будет проверена работоспособность оборудования (включая приборы GPS и пакеты программного обеспечения для обработки топо данных) при участии представителя Заказчика в поле. Перед началом производственных работ будет проведена рекогносцировка участка работ с целью оптимизации размещения сейсмических профилей.

Создание опорной (контрольной) сети будет выполняться в режиме Static. Вновь созданные опорные пункты закрепляются на местности реперами, изготовленными из прочных и долговечных материалов (сталь, бетон). Каждый пункт должен связываться

статическими базисными линиями GPS минимум с двумя (2) другими пунктами. По предварительному письменному согласию Компании другие известные пункты, такие как скважины, могут использоваться как контрольные точки, если известны их положение и высотная отметка, замеренные в полном соответствии со стандартами топоъёмки.

Вынос в натуру и определение координат и высотных отметок пунктов геофизических наблюдений будет осуществляться в режиме реального времени (RTK/OTF), позволяющем обрабатывать данные и получать координаты непосредственно в момент проведения наблюдений с дециметровой точностью.

Разбивка профилей будет производиться в режиме RTK/OTF. При разбивке профилей будут отмечаться характерные точки местности по профилю (например: скважины, ЛЭП, дороги, строения, гидрография, трубопроводы и т.д.). Эта информация будет отражена топографом в полевом абрисе.

Опытные работы по выбору параметров регистрации сейсмических данных.

Перед началом основных производственных работ будут выполнены опытные работы по выбору оптимальных параметров регистрации и возбуждения сейсмических колебаний. Выбранная методика должна обеспечить получение сейсмического материала высокого качества, позволяющего решить все поставленные геологические задачи по изучению контрактной территории. Будут протестированы и выбраны следующие параметры вибросейсмического источника:

- граничные частоты излучения;
- длительность излучения;
- конусность излучения;
- количество накоплений;
- усилие на грунт;
- количество вибраторов в группе;
- геометрии расстановки вибраторов.

Продолжительность опытных работ предположительно составит 1-2 дня по 10 часов, работы должны проводиться на 1-2 характерных участках. Место проведения опытных работ определяются совместно с Представителем Заказчика в поле. Ввиду обширности участка сейсмосьёмки, может понадобиться дополнительное тестирование для подтверждения или уточнения оптимальных параметров возбуждения и регистрации сейсмического сигнала.

Регистрация сейсмических данных. Работы по регистрации сейсмических данных будут выполнены опытным и квалифицированным персоналом с использованием современных систем и будут отвечать требованиям Заказчика, стандартам Подрядчика и учитывать рекомендации производителей оборудования и программного обеспечения.

Основные параметры системы наблюдений МОГТ-2D

Номинальная кратность	125
Размер бина	12,5 м
Интервал между пунктами приёма (ПП) по профилю	25 м
Интервал между пунктами возбуждения по профилю	50 м
Количество активных каналов	500
Тип системы наблюдений	Центральная
Распределение каналов относительно ПВ	250 - ПВ - 250
Максимальное минимальное удаление "взрыв- приём"	6262,5 м
Теоретические объёмы сейсмической съёмки 2D	
Количество профилей	28 ПР
Общая протяжённость профилей от ПВ до ПВ	536,5 км
Общая протяжённость полной (номинальной) кратности	361,5 км
Количество пунктов возбуждения	10758 ПВ

Количество пунктов приёма

21516 ПП

В местах, недоступных для вибраторов, пункт возбуждения (ПВ) смещается с проектной или вынесенной топографами позиции на расстояние, равное ширине бина (12,5 м), иначе перпендикулярно линии сейсмического профиля на расстояние до 100 м, при невозможности ортогонального смещения – в ближайшее свободное место в радиусе до 200 м. При невозможности размещения ПВ согласно вышеперечисленным правилам, ПВ смещается вдоль профиля, на ближайшее возможное место, со сгущением шага ПВ до 25 м, если иное не указано Заказчиком. В особо сложных местах, на основании данных полученных после исследования профиля, по согласованию с Заказчиком, могут быть изломы профилей. Все смещения (офсеты) ПГН (пунктов геофизических наблюдений) с теоретического положения и изломы профилей должны быть утверждены Представителем Заказчика в поле в письменной форме.

Все пропуски, смещения или изменения в расстановке должны согласовываться и утверждаться Представителем Заказчика в письменной форме и отражаться в рапорте оператора и SPS файлах.

В любой точке участка сейсмической съёмки кратность не должна снижаться по какой-либо причине ниже 90% (112) от полной номинальной кратности (125). При необходимости для сохранения кратности на заданном уровне могут быть добавлены компенсационные пункты возбуждения. Снижение кратности по какой-либо причине не должно быть ниже 90% от величины проектной полной кратности (т.е. 112). При большем понижении кратности могут быть произведены «подстрелы», т.е. размещаются дополнительные (компенсационные) пункты возбуждения (ПВ) и/или пункты приёма (ПП). При невозможности размещения ПВ на проектных позициях или поблизости из-за орографических особенностей местности (обрывы, промоины и т.п.) или из-за техногенных коммуникаций (охранные зоны и т.п.) данные будут приниматься по фактически достигнутой кратности.

Источники возбуждения сейсмических колебаний. Возбуждение упругих колебаний будет осуществляться с использованием вибрационного источника: вибраторов NOMAD65, ANV-IV или аналога (4 одновременно работающих вибратора, плюс 1 запасной), оборудованных современной электронной аппаратурой и системой спутниковой навигации.

Работа вибраторов будет контролироваться на каждом ПВ и для каждого свипа. Тестирование вибраторов будет осуществляться средствами программного обеспечения электроники вибраторов. Результаты ежемесячного тестирования и тесты до начала работ записываются на HDD и анализируются супервайзером в полевом лагере. Тестовые записи передаются Заказчику вместе с другими полевыми материалами.

Вибросейсмические работы, техническое обслуживание и ремонт гидравлических установок высокого давления будет осуществляться высококвалифицированным персоналом. Весь производственный и технический персонал должен быть заблаговременно обучен методам безопасного ведения работ. Особое внимание должно уделяться безопасности работ вблизи крутых склонов.

Безопасные расстояния должны быть утверждены Заказчиком и переданы Подрядчику до начала работ. Безопасные расстояния от различных производственных объектов, таких как нефтепровод, водяные, нефтяные и газовые скважины, строения и т.д. должны соответствовать расстояниям, предписанным местными требованиями и регулируемыми положениями. При отсутствии соответствующих положений можно руководствоваться нижеследующими стандартами (расстояние относится к плите вибратора, ближайшего к объекту):

-Водяные скважины (в зависимости от вида конструкции)- 50-75 м

-Непрочные здания, места богослужений, госпитали, кладбища - 50 м

- Водопровод - 50 м
- Нефтепровод и газопровод - 50 м
- Нефтяные и газовые скважины - 50 м
- Строения из цемента или кирпича, здания и стены - 25 м
- Мосты и навесы - 25 м.

Изучение верхней части разреза (ВЧР). С целью изучения низкоскоростной верхней части разреза (зона малых скоростей ЗМС) будут проведены специальные работы по методу прямого микросейсмокаротажа (МСК). Проектный объём работ: 36 скважин МСК вдоль сеймопрофилей, расположенных с учётом изменчивости рельефа. Глубина скважин МСК составит до 40 м в зависимости от поверхностных условий, что определяется пробным бурением. Местоположения, количество пунктов наблюдений, глубины скважин и параметры возбуждения и регистрации сейсмического сигнала будут согласованы и письменно утверждены Представителем Заказчика в поле. Работы ЗМС будут проводиться с опережением сейсмосьёмки для своевременного определения мощности ЗМС и расчёта статических поправок.

Скважины МСК будут буриться станком УРБ-2А-2 с прямой промывкой ствола скважины буровым раствором, соответственно скважины МСК будут размещаться в местах, доступных для бурового станка. При бурении скважин МСК будут регистрироваться изменения литологии, глубины залегания разностей пород и другая необходимая информация.

Регистрация данных по методу прямого МСК будет производиться с использованием специального сейсмического скважинного одноканального зонда с прижимным устройством с переменным шагом по стволу скважины: в интервале глубин 1-10 м регистрация производится с шагом 1 метр, на глубинах свыше 10 м – с шагом 2 м. Источник возбуждения для «прямого» каротажа – невзрывной источник (импульсный источник, либо молот+плита). Синхронизация запуска начала записи сейсмостанции и импульса источника будет осуществляться с помощью геофона находящегося под плитой источника. Запуск системы синхронизации будет контролироваться на поверхности линейной расстановкой из 3 геофонов: канал 1 – на расстоянии 2 м, канал 2 – на расстоянии 4 м, канал 3 – на расстоянии 6 м от устья скважины в сторону, противоположную от источника.

Данные по изучению ЗМС будут регистрироваться с использованием инженерной сейсмической станции SGD-Sel или аналога, дискретность записи не более 1 миллисекунды (от 0,25 мс до 1 мс), длина записи – до 2-х сек, формат записи – SEG-Y. Данные ЗМС будут регистрироваться геофонами SG-10 или аналогичными с собственной частотой 10 Гц и низким уровнем нелинейных искажений. Параметры регистрации (предварительное усиление) и количество накоплений определяется оператором сейсмостанции в ходе тестирования перед началом работ и должны обеспечивать наличие чётких срывов первых вступлений. Зарегистрированные данные ЗМС записываются на HDD или флэш-диск. По завершении работ, скважины МСК будут засыпаны, поверхность вокруг скважины выровнена.

Контроль качества (КК) и полевая обработка полевых материалов. Все полевые данные будут вноситься в полевую многофункциональную базу данных Field Geo Data Base, где данные будут контролироваться, систематизироваться, обрабатываться, пополняться и храниться. Вся эта информация будет доступна для Представителя Заказчика в поле.

Для обеспечения сохранности информации будут изготовлены резервные копии всех зарегистрированных полевых данных на носителе, утвержденном Компанией. Резервные копии данных будут храниться в партии до конца проекта.

7.3. Организация полевых работ

Для размещения персонала партии и организации ремонтно-технической службы при проведении сейсморазведочных работ Подрядчиком предполагается организация полевого лагеря. Базовый лагерь будет организован на основе международных требований и руководств геофизических ассоциаций и, согласно требованиям законодательства Республики Казахстан.

Базовый полевой лагерь Подрядчика работ является временным, будет действовать только во время проведения сейсморазведочных работ.

Полевой базовый лагерь будет располагаться в пределах территории работ на ровной природной площадке площадью ~5 га (Рис 3).

Работники партии будут жить в вагонах, установленных на шасси. Офисы также будут размещены в вагонах. Ряды вагонов располагаются с учетом господствующих ветров, на пожаробезопасном расстоянии друг от друга.

Территория полевого лагеря будет иметь две зоны – административно-жилую и производственную.

В первой зоне будут расположены жилые и офисные вагоны, столовая, банно-прачечной комплекс и другие хозяйственно-бытовые комплексы.

В 2-й зоне будут расположены дизель-электростанции, емкости для временного хранения ГСМ, сварочные работы, механическая мастерская и геофизическая мастерская лаборатория, а также открытая стоянка автомобилей.

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с соблюдением всех необходимых норм и правил безопасности от дизель-электростанций (ДЭС), установленных на расстоянии не менее 50 метров от ближайшего вагона, установленных на расстоянии не менее 50 метров от ближайшего вагона.

Все вагоны будут заземлены в двух точках, проверка заземлений будет осуществляться периодически. Будет организовано внешнее освещение лагеря. Сразу после установки вагонов в лагерях и подключения их к сети будет произведена проверка электропроводки и качества заземления вагонов. Результаты проверки будут задокументированы.

В полевом лагере будут предусмотрены и соответственно оборудована специальная зона для временного хранения ГСМ и заправки автотранспорта, где расположены емкости с бензином, дизтопливом и моторными маслами. Емкости устанавливаются на железобетонные плиты (подложку), под которые подстилается бесшовная прочная толстая полиэтиленовая пленка соответствующего типа. Территория расположения емкостей с ГСМ будет очищена и обнесена валом 1,2 м, что в случае утечки ГСМ предотвратит (задержит) растекание горючего за пределы специальной зоны для временного хранения ГСМ, а в случае возникновения степных пожаров не даст возможности огню достигнуть емкостей с ГСМ.

Заправка автомобилей производится ежедневно по графику по приезде в лагерь или перед выездом на профиль. Для заправки используются 2 бензоколонки (по 1 на бензин и дизтопливо). При заправке автомобилей под заправочный бак будут устанавливаться поддоны. Рядом с раздаточными колонками будет установлен противопожарный щит, оснащенный емкостью с песком, огнетушителями, кошмой, лопатами, ведрами и багром.

На территории полевого лагеря будут расположены вагоны ремонтно-механической мастерской (РММ) и геофизической мастерской лаборатории (ГМЛ).

В РММ имеются заточные, токарные и сверлильные станки. Перечисленные станки используются для изготовления деталей

ГМЛ будет проводиться ремонт геофизического оборудования и геофонов. Она снабжается специальным оборудованием необходимым для эффективной и безопасной работы.

При сварочных работах будут использоваться сварочный аппарат марки АД-4001, электроды АН-01. Рядом со сварочным аппаратом будет установлен противопожарный щит, оснащенный емкостью с песком, огнетушителями, кошмой, лопатами, ведрами и багром.

Работа вахтовым методом. Рабочий день будет продолжаться 10 часов. Численность полевой партии - 131 человек. Общая продолжительность работ составляет - 92 дней с учетом мобилизации и демобилизации, продолжительность сейсморазведочных работ - 42 дня.

Сейсморазведочные работы в рамках утвержденного Технического проекта Заказчиком работ в установленные сроки. Изменение или отказ от намечаемой деятельности не предусматривается.

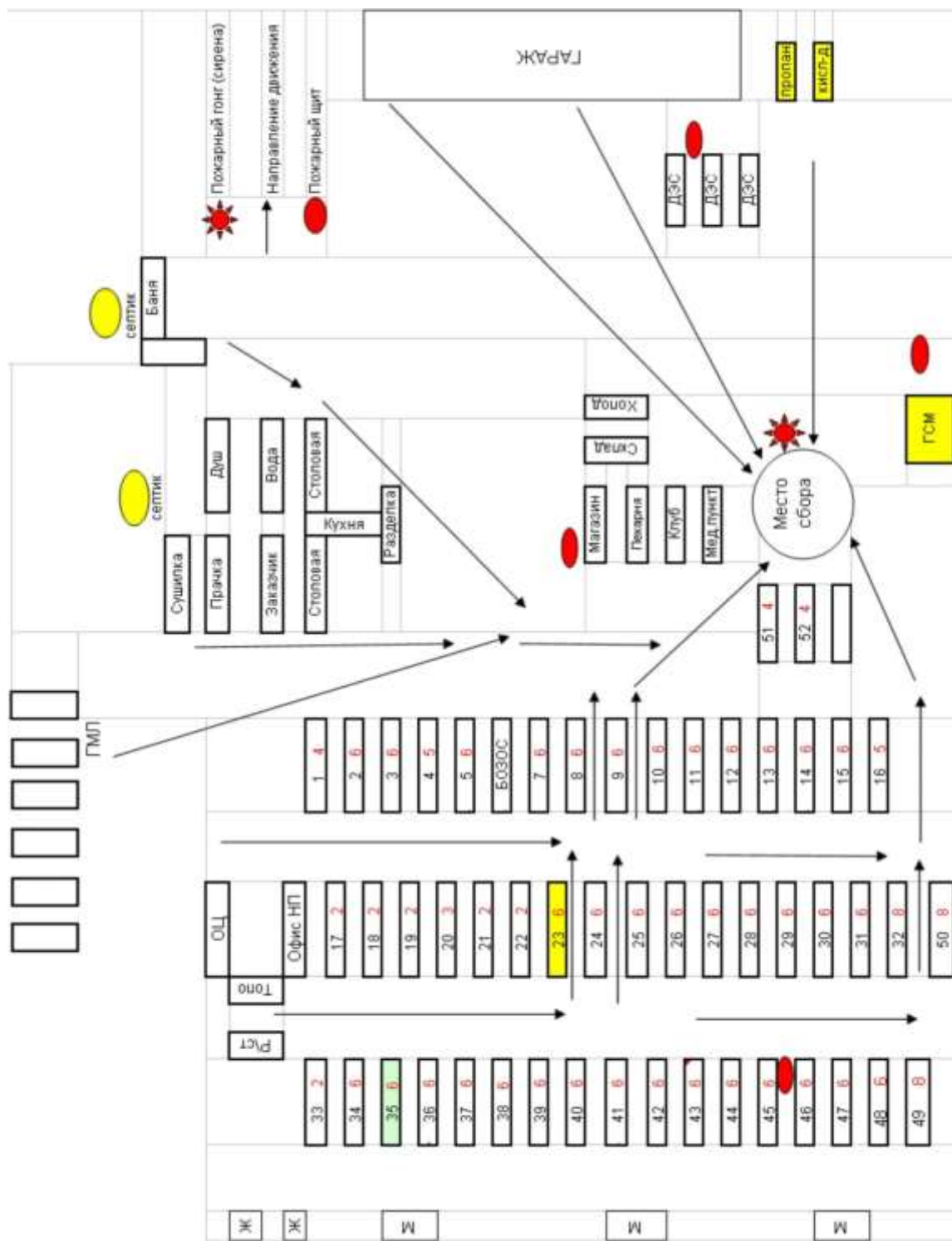


Рис. 3. Схема расположения полевого лагеря

8. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сейсморазведочные работы условно отнесены к объекту 1 категории согласно п. 1.3, п. 1, Раздела 1, Приложение 2 Экологического Кодекса - «Разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов».

Да начала работ Оператором объекта будет получено Экологическое Разрешения на воздействие для объектов I категории, разрешение будет действовать только на период проведения работ.

В рамках проекта сейсморазведочных работ не предусматривается - «Бурение нефтяных и газовых (разведка) и добыча углеводородов, переработка углеводородов, обустройство месторождений» и прочие.

Ввиду вышеизложенного, для сейсморазведочных работ не требуется получение Комплексного экологического разрешения.

9. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

В настоящее время на Контрактной территории, где предусматривается проведение сейсморазведочных работ, отсутствуют здания, строения и сооружения, в связи с этим работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются.

В рамках данного проекта приведены расчеты нормативов допустимых выбросов, отходов только при проведении работ, а также системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, строительные работы не предусматриваются. Нормативы выбросы приводятся от сейсморазведочных работ.

Таким образом, данный вопрос не может быть рассмотрен в рамках данного проекта.

10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

10.1.1. Состояние воздушной среды

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для предприятий.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу от проведения сейсморазведочных работ являются: оксид азота, диоксид азота, углеводороды, оксид углерода, сероводород, бенз/а/пирен, сажа.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Согласно справки Филиала РГП «Казгидромет» по Актыбинской области в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста города и/или областного центра, участок работ находится 40 км от г. Актобе, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна (справка прилагается в Приложении 2).

10.1.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки воздействия на атмосферный воздух оборудования, используемого при сейсморазведочных работах, определения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принято по Техническому проекту, также рассчитаны валовые и максимально разовые выбросы.

Основные источниками загрязнения являются:

- дизель-электростанций, обеспечивающий электроэнергией полевой лагерь и сейсморазведочную станцию;
- емкости для временного хранения горюче-смазочного материала (ГСМ) и моторные масла. Завоз ГСМ обеспечивается специальным автотранспортом, моторных масел в

металлических емкостях (бочки) запечатанных. Для заправки автотранспорта ГСМ используются 2 бензоколонки;

- сварочные работы, для выполнения различных видов работ по ремонту оборудования;
- ремонтно-механическая мастерская (РММ) для изготовления деталей и ремонта оборудования;
- геофизической мастерской лаборатории (ГМЛ) для ремонта сейсмического оборудования;
- буровая установка, обеспечивают бурение скважин МСК.

Сейсморазведочные работы будут проводиться поэтапно или зонально с использованием спецтехники и автотранспорта. Проектом предусматривается проведения работ на сеймопрофилях с системами возбуждения, приемами и записью данных и изучение верхней части разреза. По окончании записи данных, спецтехника и автотранспорт движется далее, и так обследуется весь участок.

Используемый автотранспорт при проведении работ, относится к передвижным источникам.

При буровых работах, осуществляемых при проведении сейсморазведочных работ, проводятся с применением воды.

В процессе проведения сейсморобот, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не производятся, так как работы проводятся под землей, т.е. закрытым способом.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ не предусматривается, так как проходка зумпфа, септика, туалета производится ручным способом.

Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Технология сейсморазведочных работ не предусматривает залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

10.1.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденному количеству выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.01.09-2004, Астана, 2004.

- Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004 Астана, 2004.

- Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.

10.1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДС

10.1.4.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ являются:

- дизель-электростанции;
- площадка для емкости временного хранения ГСМ, моторных масел и топливораздаточные колонки;
- сварочные работы;
- ремонтно-механическая мастерская;
- геофизическая мастерская лаборатория;
- буровая установка.

Дизель-электростанции, емкости для временного хранения ГСМ и ТРК, сварочные работы, ремонтно-механическая мастерская, геофизическая мастерская лаборатория будут размещены на территории полевого лагеря. ДЭС-17 кВт и буровые установки будут задействованы на участке работ.

Схема расположения источников загрязнения в полевом лагере приведена в Рис. 4.

Дизель-электростанции. Номера источников – 0001-0007. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды $C_{12}-C_{19}$, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Площадка для емкостей временного хранения ГСМ и ТРК. Номера источника – 0008. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - углеводороды предельные C_1-C_5 , углеводороды предельные C_6-C_{10} , углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, амилен, бензол, толуол, ксилол, этилбензол, сероводород, масло минеральное.

Буровая установка. Номер источника - 0009. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, бензин нефтяной.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ). Номер источника - 6001. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - взвешенные частицы (пыль металлическая) и пыль абразивная.

Геофизическая мастерская лаборатория (ГМЛ). Номер источника - 6002. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - оксид олова, свинец и его соединения.

Сварочные работы. Номер источника загрязнения – 6003. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород.

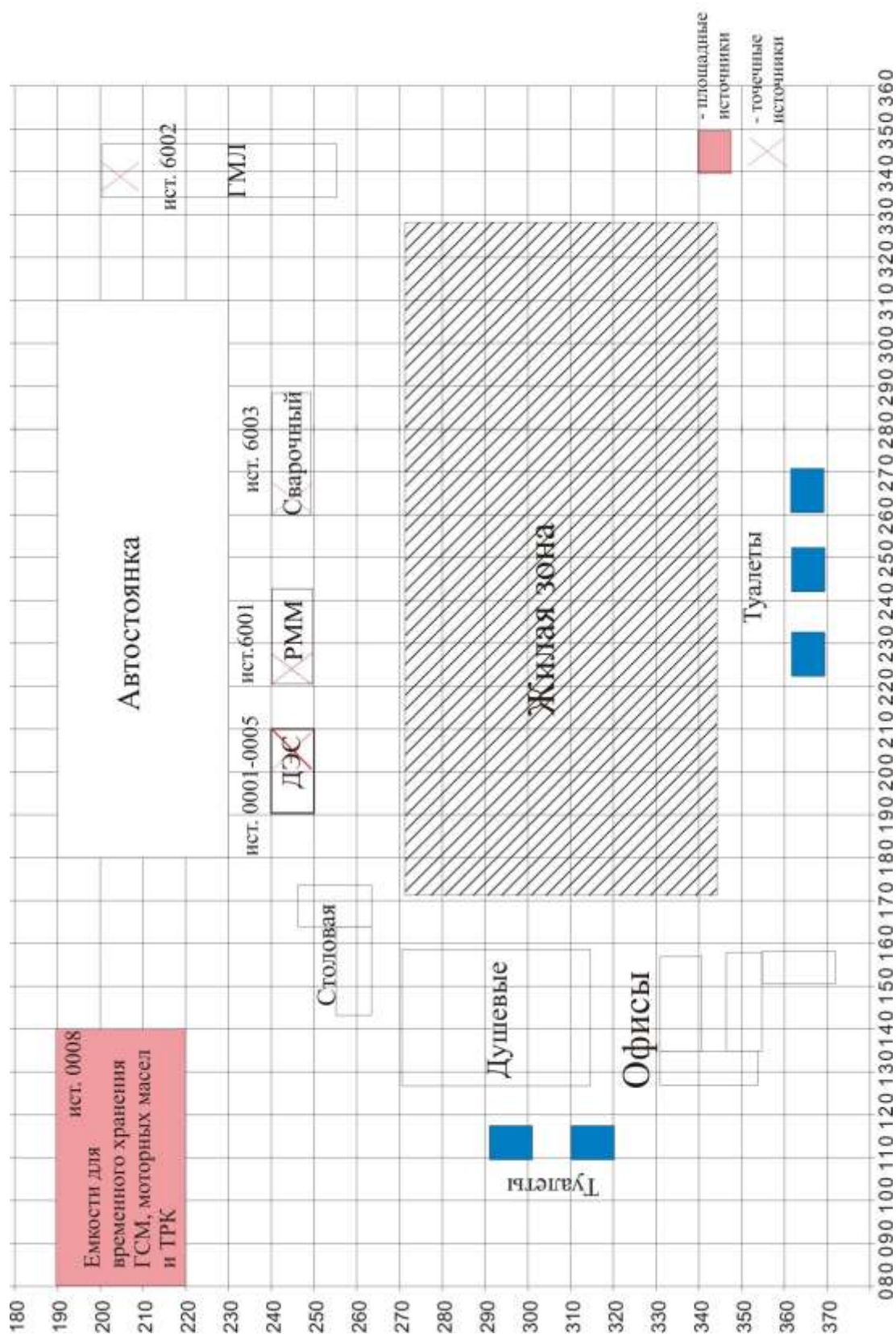


Рис. 4. Схема расположения источников загрязнения в полевом лагере

10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель-электростанции

Для подачи электроэнергии в лагере будет использоваться дизель-электростанций: мощностью 150 кВт - 2 ед. (2 ед. резерв) из них с периода мобилизации и демобилизации и работы будет работать - 1 ед., и с периода проведения работ еще 1 ед., для сварочных работ - 30 кВт, для сейсмостанций - 17 кВт (1 резерв).

Группа по мощности дизель-электростанции – А и Б, диаметр трубы – 0,06 и 0,1 м, высота трубы – 2 м. Дизель-электростанции относятся к организованным источникам. Номера источников – 0001-0007.

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от электростанций - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды $C_{12}-C_{19}$, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизель-электростанции произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Максимально разовый выброс i -того вещества рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = e_i * P_э : 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

1/3600 – коэффициент пересчета часов в секунды.

Валовые выбросы i -того вещества за период работ рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год;

(1/1000) – коэффициент пересчет кг в тонну.

При пересчете из оксида азота NO_x в диоксид азота и оксид азота приняты коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере на уровне максимально установленной, а именно: 0,8 для NO_2 и 0,13 для NO .

Для группы Б – $NO_x = 9,1$; $NO_2 = 9,1 * 0,8 = 7,28$; $NO = 9,1 * 0,13 = 1,18$;

$NO_x = 38$; $NO_2 = 38 * 0,8 = 30,4$; $NO = 38 * 0,13 = 4,94$.

Для группы А – $NO_x = 9,8$; $NO_2 = 9,8 * 0,8 = 7,84$; $NO = 9,8 * 0,13 = 1,27$;

$NO_x = 41$; $NO_2 = 41 * 0,8 = 32,8$; $NO = 41 * 0,13 = 5,33$.

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС приведены в таблицах 10.1-10.7.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт, источник № 0001 (с периода моб/демоб и работы)

Таблица 10.1

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	$P_э$	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	$b_э$	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.8	Количество часов сутки	T_1	час/сут	24	

1.9	Количество часов работы в год	Тгод	час/год	2208	
1.10	Расход ГСМ за год	Вгод	т/год	81,63	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	eNO2	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO2	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH2O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO2	г/кг	30,4	2,481552
		qNO	г/кг	4,94	0,403252
		qСажа	г/кг	2,5	0,204075
		qSO2	г/кг	5,1	0,416313
		qCO	г/кг	31	2,530530
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000005
		qCH2O	г/кг	0,6	0,048978
		qCH	г/кг	15	1,224450
	Всего				7,309155

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт (резерв), источник № 0002 (с периода работы)

Таблица 10.2

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Pэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9	Количество часов работы в год	Tгод	час/год	1008	
1.10	Расход ГСМ за год	Vгод	т/год	37,27	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	eNO2	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO2	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH2O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO2	г/кг	30,4	1,133008
		qNO	г/кг	4,94	0,184114
		qСажа	г/кг	2,5	0,093175

		qSO ₂	г/кг	5,1	0,190077
		qCO	г/кг	31	1,155370
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000002
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,022362
		qCH	г/кг	15	0,559050
	Всего				3,337158

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт, источник № 0003
(с периода моб/демоб и работы)**

Таблица 10.3

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Pэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.9.	Количество часов работы в год	T	час/год	2208	
1.10	Расход ГСМ за год	Bгод	т/год	81,63	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ. M_{сек} = e_i * P, : 3600, г/с	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, т/год	qNO ₂	г/кг	30,4	2,481552
		qNO	г/кг	4,94	0,403252
		qСажа	г/кг	2,5	0,204075
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,416313
		qCO	г/кг	31	2,530530
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000005
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,048978
		qCH	г/кг	15	1,224450
	Всего				7,309155

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-150 кВт (резерв), источник № 0004
(с периода работы)**

Таблица 10.4

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	150	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	Б	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	С	кг/час	36,97	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	бэ	г/кВт*час	246	
1.7	Продолжительность работ	Т	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	Т ₁	час/сут	24	
1.9.	Количество часов работы в год	Т	час/год	1008	
1.10	Расход ГСМ за год	Вгод	т/год	37,27	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ (г/кВт*ч) для ДЭС средней мощности (гр. Б) $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	eNO ₂	г/кВт*час	7,28	0,303333
		eNO	г/кВт*час	1,183	0,049292
		eСажа	г/кВт*час	0,65	0,027083
		eSO ₂	г/кВт*час	1,3	0,054167
		eCO	г/кВт*час	7,4	0,308333
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000015	0,000000625
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,15	0,006250
		eCH	г/кВт*час	3,6	0,150000
	Всего				0,898459
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	30,4	1,133008
		qNO	г/кг	4,94	0,184114
		qСажа	г/кг	2,5	0,093175
		qSO ₂	г/кг	5,1	0,190077
		qCO	г/кг	31	1,155370
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000063	0,000002
		qCH ₂ O	г/кг	0,6	0,022362
		qCH	г/кг	15	0,559050
	Всего				3,337158

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-30 кВт (САГ), источник № 0005

Таблица 10.5

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Рэ	кВт	30	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	А	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	С	кг/час	9,78	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	бэ	г/кВт*час	326	
1.7	Продолжительность работ	Т	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	Т ₁	час/сут	4	
1.9.	Количество часов работы в год	Т	час/год	168	
1.10	Расход ГСМ за год	Вгод	т/год	1,64	
2.	Расчет:				

	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	e_{NO2}	г/кВт*час	7,84	0,065333
		e_{NO}	г/кВт*час	1,27	0,010583
		$e_{Сажа}$	г/кВт*час	0,9	0,007500
		e_{SO2}	г/кВт*час	1,2	0,010000
		e_{CO}	г/кВт*час	8,6	0,071667
		$e_{Бенз(а)пирен}$	г/кВт*час	0,000016	0,000000133
		e_{CH2O}	г/кВт*час	0,2	0,001667
		e_{CH}	г/кВт*час	4,5	0,037500
	Всего				0,204250
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	q_{NO2}	г/кг	32,8	0,053792
		q_{NO}	г/кг	5,33	0,008741
		$q_{Сажа}$	г/кг	3,75	0,006150
		q_{SO2}	г/кг	4,6	0,007544
		q_{CO}	г/кг	36	0,059040
		$q_{Бенз(а)пирен}$	г/кг	0,000069	0,000000
		q_{CH2O}	г/кг	0,7	0,001148
		q_{CH}	г/кг	18,8	0,030832
	Всего				0,167247

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД
211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-17 кВт, источник № 0006

Таблица 10.6

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	$P_{э}$	кВт	17	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	B	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	6,5	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	$b_{э}$	г/кВт*час	382	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.8	Количество часов сутки	T_1	час/сут	10	
1.9.	Количество часов работы в год	T	час/год	420	
1.10	Расход ГСМ за год	$V_{год}$	т/год	2,73	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	e_{NO2}	г/кВт*час	7,84	0,037022
		e_{NO}	г/кВт*час	1,27	0,005997
		$e_{Сажа}$	г/кВт*час	0,9	0,004250
		e_{SO2}	г/кВт*час	1,2	0,005667
		e_{CO}	г/кВт*час	8,6	0,040611
		$e_{Бенз(а)пирен}$	г/кВт*час	0,000016	0,000000076
		e_{CH2O}	г/кВт*час	0,2	0,000944
		e_{CH}	г/кВт*час	4,5	0,021250
	Всего				0,115742
	$M_{год} = q_i * V_{год} : 1000, \text{ т/год}$	q_{NO2}	г/кг	32,8	0,089544
		q_{NO}	г/кг	5,33	0,014551
		$q_{Сажа}$	г/кг	3,75	0,010238
		q_{SO2}	г/кг	4,6	0,012558
		q_{CO}	г/кг	36	0,098280
		$q_{Бенз(а)пирен}$	г/кг	0,000069	0,000000

		qCH ₂ O	г/кг	0,7	0,001911
		qCH	г/кг	18,8	0,051324
	Всего				0,278406

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДЭС-17 кВт (резерв), источник № 0007

Таблица 10.7

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Потребляемая мощность ДЭС	Pэ	кВт	17	
1.2	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,06	
1.3	Высота выхлопной трубы	H	м	2	
1.4	Группа мощности	A	-	-	
1.5	Удельный расход ГСМ	C	кг/час	6,5	
1.6	Удельный расход ГСМ при эксплуатационном режиме	bэ	г/кВт*час	382	
1.7	Продолжительность работ	T	дней	20	
1.8	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	10	
1.9	Количество часов работы в год	T	час/год	200	
1.10	Расход ГСМ за год	Bгод	т/год	1,30	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения выбросов ЗВ $M_{сек} = e_i * P, : 3600, \text{ г/с}$	eNO ₂	г/кВт*час	7,84	0,037022
		eNO	г/кВт*час	1,27	0,005997
		eСажа	г/кВт*час	0,9	0,004250
		eSO ₂	г/кВт*час	1,2	0,005667
		eCO	г/кВт*час	8,6	0,040611
		eБенз(а)пирен	г/кВт*час	0,000016	0,000000076
		eCH ₂ O	г/кВт*час	0,2	0,000944
		eCH	г/кВт*час	4,5	0,021250
	Всего				0,115742
	$M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, \text{ т/год}$	qNO ₂	г/кг	32,8	0,042640
		qNO	г/кг	5,33	0,006929
		qСажа	г/кг	3,75	0,004875
		qSO ₂	г/кг	4,6	0,005980
		qCO	г/кг	36	0,046800
		qБенз(а)пирен	г/кг	0,000069	0,000000
		qCH ₂ O	г/кг	0,7	0,000910
		qCH	г/кг	18,8	0,024440
	Всего				0,132574

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

10.1.4.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкостей для временного хранения горюче-смазочного материала и ТРК

Расчет выбросов от емкостей для временного хранения ГСМ и топливораздаточных колонок (ТРК) произведен согласно РНД 211.2.01.09-2004 «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004.

ГСМ будет храниться в емкостях для дизельного топлива и бензина. Завоз топлива обеспечивается специальным автотранспортом. Герметичный слив топлива из автоцистерны в емкости для временного хранения горюче-смазочного материала осуществляется через сливные разъемные муфты с помощью насосной установки автоцистерны или

самотеком. Подача топлива из емкости в автотранспорт производится насосной установкой топливораздаточной колонки по трубопроводу. Герметичность соединения трубопровода и емкостного оборудования обеспечивается специальными бензостойкими прокладками.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются емкости для хранения ГСМ, топливо-раздаточные колонки. Загрязнение атмосферы происходит за счет выбросов углеводородов (паров бензина нефтяного), вследствие испарения нефтепродуктов при приеме, хранении, и отпуске их из емкости.

Характеристика ГСМ: дизельное топливо – зольностью-0,025%, содержание серы-0,3%, низшей теплотой сгорания-42,75 МДж/кг; бензин марки А-80.

Емкости для хранения ГСМ и ТРК относятся к организованным источникам. Номера источника – 0008. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от емкости для хранения ГСМ - углеводороды предельные C₁-C₅, углеводороды предельные C₆-C₁₀, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, амилен, бензол, толуол, ксилол, этилбензол, сероводород. По РНД 211.2.01.09-2004 установлено: территория работ относится к 2 (средняя); период проведения работ – весеннее-летний и осеннее-зимний.

Емкости для временного хранения горюче-смазочного материала (ГСМ). Максимальные (разовые) выбросы для нефтепродуктов 1 и 5 группы определяется следующим образом:

$$M = (C_p^{max} * V_{сл}) : t, \text{ г/с}$$

где: V_{сл} – объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар;

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена склад ГСМ, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

t - среднее время слива заданного объема (V_{сл}) нефтепродукта.

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закачке и хранении (G_{зак}), а также из топливных баков автомобилей при их заправке (G_{б.а.}), и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов (G_{пр.р.}, G_{пр.а.}).

Годовой выброс паров нефтепродуктов при закачке в резервуары определяется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: C_p^{оз}, C_p^{вл} - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний, весеннее-летний период соответственно, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

Q_{оз}, Q_{вл} – количество нефтепродуктов закачиваемого в резервуары в осеннее-зимние и весеннее-летние периоды, м³.

Результаты расчета приведены в таблице 5.9.

Топливораздаточные колонки (ТРК). Максимальная производительность одного рукава ТРК рассчитывается по формуле:

$$G_{TRK} = V * T : 1000, \text{ м}^3/\text{час}$$

где: V - объем производительности одного рукава ТРК, л/мин;

T – время слива заданного объема нефтепродукта, мин.

Максимальный (разовый) выброс при заполнении баков определяется по формуле:

$$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} : 3600, \text{ г/с}$$

где: C_{б.а/м}^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³, определяется по методике Приложение 12;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/час. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК ($G_{ТРК}$), л/мин, с последующим переводом в м³/час.

Годовой выброс паров нефтепродукта при закачке в баки автомобилей определяется по формуле:

$$G_{б.л} = (C_{б}^{оз} * Q_{оз} + C_{б}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{б}^{оз}$, $C_{б}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осеннее-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, определяется по методике Приложение 15;

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов закачиваемого в баки автомобиля в осеннее-зимнее и весеннее-летнее периоды, м³.

Суммарные валовые выбросы из емкости и ТРК определяется по формуле:

$$G = G_P + G_{ТРК}, \text{ т/год}$$

Пролив ГСМ на поверхность равно 0.

Значения массовых долей сероводорода, предельных углеводородов, бензола, толуола, ксилола этилбензола и амилена в нефтепродуктах принимаются по данным справочника РНД-211.2.02.09-2004, в котором приведены суммарные массовые концентрации нефтепродукта.

Значения массового содержания i -го компонента в парах нефтепродуктов их выбросы на емкостях хранения ГСМ и ТРК можно рассчитать по формуле:

$$Pi = G (M) * Ci : 100$$

где: C_i - массовая концентрация i -го компонента в парах нефтепродукта (% по массе);

G_6 (M_6) - суммарное количество валового (максимально-разового) выброса бензина дизельного топлива или масла, т/год (г/с).

Результаты расчета приведены в таблице 10.8.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от емкостей и ТРК, источник № 0008

Таблица 10.8.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1.	Продолжительность работ	T	дней	92	
1.2.	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	24	
1.3.	Количество часов работы в год	T	час/год	2208	
1.4.	Расход ГСМ	бензин	т/год	360	
		д/т	т/год	840	
	Емкость 200 л	моторные масла	шт.	10	
1.5.	Закачка нефтепродуктов в емкости				
	Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	м ³	5	
	Время слива заданного объема	t	сек	3600	
	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров:				
	- бензин	C_p^{max}	г/м ³	701,8	
	- дизельное топливо	C_p^{max}	г/м ³	2,25	
	Согласно справочных данных, максимальные выбросы для нефтепродуктов 1 и 5 группы: $M = (C_p^{max} * V_{сл}) : t, \text{ г/с}$				
	- бензин				0,974722
	- дизельное топливо				0,003125

	Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний, весенне-летний период				
	- бензин	$C_{p\text{вл}}^{O_3}$	г/м ³	250 310	
	- дизельное топливо	$C_{p\text{вл}}^{O_3}$	г/м ³	0,92 1,32	
	Количество нефтепродуктов закачиваемого в резервуары в осенне-зимние и весенне-летние периоды:				
	- бензин	$Q_{O_3},$ $Q_{вл}$	м ³	406,85 406,85	
	- дизельное топливо	$Q_{O_3},$ $Q_{вл}$	м ³	589,29 589,29	
	Годовой выброс паров нефтепродуктов: $G_{\text{зак}} = (C_p^{O_3} * Q_{O_3} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$				
	- бензин				0,227836
	- дизельное топливо				0,001320
1.6.	Топливораздаточная колонка				
	Производительность рукав ТРК $G_{\text{ТРК}} = V * T : 1000, \text{ м}^3/\text{час}$				
	Объем производительности рукав	V	л/мин	10	
	Время слива	T	мин	60	
	Расход топлива через ТРК	$V_{\text{сл}}$	м ³ /час	0,6	
	Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин				
	- бензин	$C_{б,а/м}^{\text{max}}$	г/м ³	972	
	- дизельное топливо	$C_{б,а/м}^{\text{max}}$	г/м ³	3,14	
	Максимальный выброс $M_{б,а/м} = V_{\text{сл}} * C_{б,а/м}^{\text{max}}, 3600, \text{ г/с}$				
	- бензин				0,162000
	- дизельное топливо				0,000523
	Концентрации паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне- зимний и весенне-летний период				
	- бензин	$C_б^{O_3}$ $C_б^{вл}$	г/м ³	420 515	
	- дизельное топливо	$C_б^{O_3}$ $C_б^{вл}$	г/м ³	1,6 2,2	
	Количество нефтепродуктов закачиваемого в баки автомобиля в осенне-зимнее и весенне-летнее периоды,.				
	- бензин	$Q_{O_3},$ $Q_{вл}$	м ³	406,85 406,85	
	- дизельное топливо	$Q_{O_3},$ $Q_{вл}$	м ³	260,48 260,48	
	Годовой выброс паров нефтепродуктов $G_{б,л} = (C_б^{O_3} * Q_{O_3} + C_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$				
	- бензин				0,380405

	- дизельное топливо				0,000990
1.7.	Количество выбросов паров нефтепродуктов				
	- в бензине	М	г/с	1,136722	
		G	т/год	0,608241	
	- в диз. топливе	М	г/с	0,003648	
		G	т/год	0,002310	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, значения массового содержания i-го компонента в парах нефтепродуктов: $\Pi_i = M * C_i : 100, \text{ г/с}$	сСероводород	-	0,28	0,0000102
		сУглеводороды предельные C ₁ -C ₅	-	75,47	0,857884
		сУглеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	-	18,38	0,208930
		сАмилен	-	2,5	0,028418
		сБензол	-	2	0,022734
		сКсилол	-	0,15	0,001705
		сТолуол	-	1,45	0,016482
		сЭтилбензол	-	0,05	0,000568
		сУглеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	99,72	0,003638
	Всего				1,140371
	$\Pi_i = G * C_i : 100, \text{ т/год}$	сСероводород	-	0,28	0,00000647
		сУглеводороды предельные C ₁ -C ₅	-	75,47	0,459039
		сУглеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	-	18,38	0,111795
		сАмилен	-	2,5	0,015206
		сБензол	-	2	0,012165
		сКсилол	-	0,15	0,000912
		сТолуол	-	1,45	0,008819
		сЭтилбензол	-	0,05	0,000304
		сУглеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	99,72	0,002303
	Всего				0,610551

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.01.09-2004, Астана, 2004.

10.1.4.1.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу рассчитан согласно с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

В процессе работы буровой установки на холостом ходу, в атмосферный воздух выделяются такие загрязняющие вещества, как оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензин нефтяной, диоксид серы. Номер источника – 0009.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$M_I = M_{Lk} * L_I + 1,3 * M_{Lk} * L_{In} + M_{xx} * T_{xs}, \text{ грамм}$$

где: M_{Lk} - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории, г/км;

L_I - пробег автомобиля без нагрузки по территории, км/день – 0,15 км;

1,3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{In} - пробег автомобиля с нагрузкой по территории, км/день – 0,15 км;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин - 600.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 * L_2 + 1,3 * M_1 \times L_{2n} + M_{xx} * T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: L_2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км – 0,00031;

L_{2n} - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км – 0,0031;

T_{xm} - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин - 600.

Валовый выброс вещества рассчитывается по формуле:

$$M = A * M_1 * N_k * D_n * 10^6, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда) - 1;

N_k - общее количество автомобилей данной группы;

D_n - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 * N_k / 1800, \text{ г/сек.}$$

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установки приведены в таблице 10.9.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от буровой установки, источник № 0009

Таблица 10.9.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1.	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2.	Количество часов сутки	t	час/сут	10	
1.3	Количество часов работы в год	Tгод	ч/год	420	
1.4	Пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории: $M_1 = M_{Llk} * L_1 + 1,3 * M_{Llk} * L_{1n} + M_{xx} * T_{xs}$, грамм				
	Диоксид азота	M_{Llk}	г/км	0,8	96,28
	Оксид азота	M_{Llk}	г/км	0,13	15,64
	Диоксид серы	M_{Llk}	г/км	0,18	17,46
	Оксид углерода	M_{Llk}	г/км	47,4	8116,35
	Бензин нефтяной	M_{Llk}	г/км	8,7	1323,00
	Пробег автомобиля без нагрузки по территории	L_1	км/день	0,15	
	Коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой	k		1,3	
	Пробег автомобиля с нагрузкой по территории	L_{1n}	км/день	0,15	
	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу	M_{xx}	г/мин		
	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день	T_{xs}	мин	600	
1.5.	При работе ДВС на холостом ходу: $M_2 = M_1 * L_2 + 1,3 * M_1 \times L_{2n} + M_{xx} * T_{xm}$, г/30, мин				
	Диоксид азота	M_{xx}	г/мин	0,16	3,21
	Оксид азота	M_{xx}	г/мин	0,026	0,52
	Диоксид серы	M_{xx}	г/мин	0,029	0,58
	Оксид углерода	M_{xx}	г/мин	13,5	271,17
	Бензин нефтяной	M_{xx}	г/мин	2,2	44,19

	Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин	L_2	км	0,00031	
	Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин	L_{2n}	км	0,0031	
	Максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин	$T_{хм}$	мин	600	
1.6.	Количество бурстанков	N_k	шт.	1	
1.7.	Количество рабочих дней	D_n	час/год	42	
1.8.	Коэффициент выпуска (выезда)	A	-	1	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ	M_2 Диоксид азота	мин	3,21	0,001786
	$G = M_2 * N_k / 1800, \text{ г/с}$	M_2 Оксид азота	мин	0,52	0,000290
		M_2 Диоксид серы	мин	0,58	0,000324
		M_2 Оксид углерода	мин	271,17	0,150652
		M_2 Бензин нефтяной	мин	44,19	0,024551
	Всего				0,177602
	Валовый выброс ЗВ	M_1 Диоксид азота	грамм	96,28	0,004044
	$M = A * M_1 * N_k * D_n * 10^{-6}, \text{ т/год}$	M_1 Оксид азота	грамм	15,64	0,000657
		M_1 Диоксид серы	грамм	17,46	0,000733
		M_1 Оксид углерода	грамм	8116,35	0,340887
		M_1 Бензин нефтяной	грамм	1323,00	0,055566
	Всего				0,401887

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3, к приказу МОС РК № 100-п от 18.04. 2008 г.

10.1.4.1.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской

На территории полевого лагеря расположен вагон ремонтно-механической мастерской (РММ). В мастерской имеется заточные, токарные и сверлильные станки. Перечисленные станки используется для изготовления деталей, и работают только при необходимости. Ремонтно-механическая мастерская оснащена оконными проемами. Ремонтно-механическая мастерская является стационарным неорганизованным источником загрязнения атмосферы. Номер источника загрязнения - 6001.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.

Заточный станок. Количество станка – 2 ед., диаметр шлифовального круга – 400 мм.

При работе заточного станка в атмосферу выделяется следующие загрязняющие вещества пыль металлическая и пыль абразивная. Пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Токарный станок. Количество используемого станка – 1 ед., мощность основного двигателя составляет – 4,5 кВт.

При работе токарного станка в атмосферу выделяется пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Сверлильный станок. Количество используемого станка – 1 ед., мощность основного двигателя составляет – 4,5 кВт.

При работе сверлильного станка в атмосферу выделяется пыль металлическая, которая классифицируется как взвешенные частицы.

Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источника загрязнения определяется по формуле:

$$M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6, \text{ т/год}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания, принимается по методике;

T - количество часов работы станка, час/год;

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, определяется по методике.

Максимальный разовый выброс для источников выделения определяется по формуле:

$$M_{сек} = k * Q, \text{ г/сек}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской приведены в таблице 10.10.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ремонтно-механической мастерской, источник № 6001

Таблица 10.10

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	2,5	
1.3	Количество часов работы в год	T ₁	час/сут	1,25	
1.4	Время работы заточного станка	T	час/год	105	
1.5	Время работы токарного станка	T	час/год	52,5	
1.6	Время работы сверлильного станка	T	час/год	52,5	
1.7	Коэффициент гравитационного оседания	k	д.е.	0,2	
2.	Расчет:				
2.1	Заточный станок				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,029	0,011600
		QПыль абразивная	г/с	0,019	0,007600
2.2	Токарный станок $M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,0063	0,001260
2.3	Сверлильный станок $M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,0011	0,000220
	Всего				0,020680
2.4	Заточный станок				
	Валовый выброс ЗВ $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6, \text{ т/год}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,029	0,004385
		QПыль абразивная	г/с	0,019	0,002873
2.5	Токарный станок $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6, \text{ т/год}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,0063	0,000238
2.6	Сверлильный станок $M_{год} = 3600 * k * Q * T : 10^6, \text{ т/год}$	QВзвешенные частицы	г/с	0,0011	0,000042
	Всего				0,007537

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.

10.1.4.1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от геофизической мастерской лаборатории

На территории полевого лагеря расположен вагон геофизической мастерской лаборатории (ГМЛ). В ГМЛ имеются столы паяльных работ. ГМЛ оснащен оконными проемами. ГМЛ относится к неорганизованным источникам загрязнения атмосферного воздуха. Номер источника загрязнения - 6002.

Стол паяльных работ предназначен для ремонта геофизического оборудования. Тип паяльного стола – ПОС-40. В работе используется электропаяльники.

Расчет произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение 3 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г., п. 4.10 «Медницкие работы».

В процессе паяльных работ в атмосферный воздух выделяется оксид олова, свинец и его соединения.

Расчет валовых выбросов проводится по формуле:

$$M_{год} = q * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q – удельное выделение свинца и оксид олова, г/сек (принимается по методике, таблица 4.8);

t – чистое время работы паяльником в год, час/год.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = M_{год} * 10^6 : t * 3600, \text{ г/сек}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ГМЛ приведены в таблице 10.11.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ГМЛ, источник № 6002

Таблица 10.11

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней		
1.2	Количество часов сутки	t	час/сут		
1.3	Количество часов работы в год	T	час/год		
1.4	Количество столов	n	шт.		
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ	qОксид олова	г/с	$3,3 \cdot 10^{-6}$	0,0000297
	$M_{сек} = M_{год} * 10^6 : t * 3600 * n, \text{ г/с}$	qСвинец и его соед.	г/с	$5,0 \cdot 10^{-6}$	0,000045
	Всего				0,0000747
	Валовый выброс ЗВ	qОксид олова	г/с	$3,3 \cdot 10^{-6}$	0,0000150
	$M_{год} = q * T * 3600 * 10^{-6} * n, \text{ т/год}$	qСвинец и его соед.	г/с	$5,0 \cdot 10^{-6}$	0,0000227
	Всего				0,0000376

Методик расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3, к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г., п. 4.10 «Медницкие работы».

10.1.4.1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», Астана, 2004.

Сварочные работы будут проводиться штучными электродами с помощью электро-сварочного аппарата для выполнения различных видов работ по ремонту оборудования и при организации базового лагеря.

Количество сварочного аппарата - 1, тип используемых электродов – АН0-1.

Номер источника загрязнения – 6003. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - сварочный аэрозоль и фтористый водород. Сварочный аэрозоль, в том числе: оксид железа, марганец и его соединения. В расчете выбросов приводятся загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения, фтористый водород.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ по формуле:

$$M_{сек} = K_m^x * B_{час} : 3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

где: K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

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

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. В нашем случае эта величина равна нулю, так как степень очистки воздуха не применяется.

Валовое количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{год} = B_{год} * K_m^x : 10^6 * (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ приведены в таблице 10.12.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от сварочных работ, источник № 6003

Таблица 10.12

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	Исходные данные:				
1.1	Продолжительность работ	T	дней	42	
1.2	Количество часов сутки	T ₁	час/сут	4	
1.3	Количество часов работы в год	T	час/год	168	
1.4	Часовой расход электродов	B _{час}	кг/чс	0,75	
1.5	Годовой расход электродов	B _{год}	кг/год	126	
1.6	Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате	η	д.е.	0	
2.	Расчет:				
	Согласно справочных данных, Максимальный разовый выброс ЗВ $M_{сек} = K_m^x * B_{час} : 3600 * (1-\eta),$ г/с	КОксид железа	г/кг	9,17	0,001910
		КМарганец и его соединения	г/кг	0,43	0,0000896
		КФтористый водород	г/кг	2,13	0,000444
	Всего				0,002444
	Валовый выброс ЗВ $M_{год} = B_{год} * K_m^x : 10^6 * (1-\eta),$ т/год	КОксид железа	г/кг	9,17	0,001155
		КМарганец и его соединения	г/кг	0,43	0,000054
		КФтористый водород	г/кг	2,13	0,000268
	Всего				0,001478

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004 Астана, 2004.

10.1.5. Анализ результатов расчетов выбросов от стационарных источников

На основе анализа данных источников выбросов на территории работ были выявлены стационарные источники загрязнения атмосферы.

Расчеты производились в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.

Среди проектируемых стационарных источников имеют место как организованные, так и неорганизованные. К организованным источникам выбросов относятся: дизель-электростанций, емкости для временного хранения ГСМ и буровая установка. Количество организованных источников составляет – 9 единиц.

К неорганизованным источникам относится ремонтно-механическая мастерская, геофизическая мастерская лаборатория и сварочный аппарат. Количество неорганизованных источников составляет – 3 единица.

Количество загрязняющих веществ атмосферного воздуха – 25.

Автотранспорт (передвижные источники) на площади работ будет работать временно, т.е. непостоянно. Исходя из этого согласно вышеназванного методики расчет рассеивание загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не целесообразно.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников полевого лагеря приведен в таблице 10.13.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников полевого лагеря

Таблица 10.13

Источник выделения загрязняющих веществ	Кол-во	Тип источника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, тонн
Дизель-электростанций	7	организ.	0301	Диоксид азота	7,415096
			0304	Оксид азота	1,204953
			0328	Сажа	0,615763
			0330	Диоксид серы	1,238862
			0337	Оксид углерода	7,575920
			0703	Бенз/а/пирен	0,000015
			1325	Формальдегид	0,146649
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,673596
Емкости для ГСМ и топливо-раздаточные колонки	1	организ.	0333	Сероводород	0,00000647
			0415	Углеводороды пред. C ₁ -C ₅	0,459039
			0416	Углеводороды пред. C ₆ -C ₁₀	0,111795
			0501	Амилен	0,015206
			0602	Бензол	0,012165
			0616	Ксилол	0,000912
			0621	Толуол	0,008819
			0627	Этилбензол	0,000304
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,002303
Буровая установка	1	организ.	0301	Диоксид азота	0,004044
			0304	Оксид азота	0,000657
			0330	Диоксид серы	0,000733
			0337	Оксид углерода	0,340887
			2704	Бензин нефтяной	0,055566
Ремонтно-механическая	1	неорганиз.	2902	Взвешенные частицы	0,004665

мастерская			2930	Пыль абразивная	0,002873
ГМЛ	1	неорганиз.	0168	Оксид олова	0,0000150
			0184	Свинец и его соединения	0,0000227
Сварочный аппарат	1	неорганиз.	0123	Оксид железа	0,001155
			0143	Марганец и его соединения	0,000054
			0342	Фтористый водород	0,000268
Всего	12				22,892344

В период проведения работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляет **22,892344** т/год.

Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками на период проведения с указанием перечня загрязняющих веществ, ПДК и класса опасности и доля вклада каждого вещества приведен в таблице 10.14.

**Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ,
выбрасываемых в атмосферу источниками на период проведения работ**

Таблица 10.14

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК _{м.р.} мг/м ³	ПДК _{с.с.} мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасно- сти	Выброс вещества, М		Доля вклада %
						г/с	тонн	
0123	Оксид железа	-	0,04	-	3	0,001910	0,001155	0,01
0143	Марганец и его соеди- нения	0,01	0,001	-	2	0,000090	0,000054	0,00
0168	Оксид олова	-	0,02	-	2	0,000030	0,000015	0,00
0184	Свинец и его соедине- ния	0,001	0,003	-	1	0,000045	0,000023	0,00
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	1,354497	7,419140	32,41
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,220035	1,205610	5,27
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,124333	0,615763	2,69
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,238324	1,239595	5,41
0333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,0000102	0,00000647	0,00
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	1,536875	7,916807	34,58
0342	Фтористый водород	0,02	0,005	-	2	0,000444	0,000268	0,00
0415	Углеводороды пред. C ₁ -C ₅	-	-	50	-	0,857884	0,459039	2,01
0416	Углеводороды пред. C ₆ -C ₁₀	-	-	30	-	0,208930	0,111795	0,49
0501	Амилен	1,5	-	-	4	0,028418	0,015206	0,07
0602	Бензол	0,3	0,1	-	2	0,022734	0,012165	0,05
0616	Ксилол	0,2	-	-	3	0,001705	0,000912	0,00
0621	Толуол	0,6	-	-	3	0,016482	0,008819	0,04
0627	Этилбензол	0,02	-	-	4	0,000568	0,000304	0,00
0703	Бенз/а/пирен	-	1*10 ⁻⁶	-	1	0,00000278	0,0000154	0,00
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,028556	0,146649	0,64
2704	Бензин нефтяной	5	1,5	-	4	0,024551	0,055566	0,24
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,683638	3,675899	16,06
2902	Взвешенные частицы	0,3	0,06	-	-	0,013080	0,004665	0,02
2930	Пыль абразивная	-	-	0,01	-	0,007600	0,002873	0,01
	Всего, в т.ч. из них:					5,370741	22,892344	100
	- твердые					0,147088	0,624547	
	- газообразные и жидкие					5,223653	22,267797	

В выбросах присутствуют загрязняющие вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- чрезвычайно опасные – бенз/а/пирен, свинец и его соединения;
- высоко опасные – диоксид азота, формальдегид, фтористый водород, марганец и его соединения, бензол, сероводород, оксид олова;
- умеренно опасные – оксид азота, диоксид серы, сажа, железо оксид, ксилол, толуол;
- малоопасные – оксиды углерода, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, этилбензол, амилен, бензин нефтяной.
- неклассифируется – пыль абразивная, взвешенные частицы, углеводороды предельные C₁-C₅, углеводороды предельные C₆-C₁₀.

Основной вклад в общий валовый выброс загрязняющих веществ вносит:

- оксид углерода – 34,58%;
- диоксид азота – 32,41%;
- углеводороды C₁₂-C₁₉ – 16,06%;
- углеводороды C₁-C₅ – 2,01%;
- оксид азота – 5,27%;
- диоксид серы – 5,41%;
- сажа – 2,69%.

Доля вклада источников загрязнения атмосферы приведена в таблице 10.15.

Вклад основных источников загрязнения атмосферы

Таблица 10.15

№ ист.	Источники загрязнения	Выбросы загрязняющих веществ		Доля вклада, %	
		г/с	тонн	г/с	т/год
0001-0007	Дизель-электростанции	4,029569	21,870854	75,03	95,54
0008	Емкости ГСМ и ТРК	1,140371	0,610551	21,23	2,67
0009	Буровая установка	0,177602	0,401887	3,31	1,76
6001	РММ	0,020680	0,007537	0,39	0,03
6002	ГМЛ	0,000075	0,000038	0,001	0,0002
6003	Сварочные работы	0,002444	0,001478	0,05	0,01
	Всего	5,370741	22,892344	100	100

10.1.6. Оценка воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха

В результате проведенного анализа данных было выявлено следующее:

- наибольший вклад в суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят дизель-электростанций (**21,870854 т/год; 4,029569 г/с**);
- общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ составляет **22,892344 т/год; 5,370741 г/с**;
- наибольшие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в пределах полевого лагеря ожидаются по оксиду углерода (M= 1,536875 г/с), диоксиду азота (M=1,354497 г/с). Расчет выполнен с учетом ПДК для населенных мест.

Территория полевого лагеря разделена на 2 зоны – административно-жилая и производственная. Территорию производственной зоны лагеря можно рассматривать как рабочую зону. Персонал сейсмопартии в рабочей зоне будет находиться 10 часов рабочего времени, а поскольку расчетные уровни загрязнения на территории лагеря ниже нормативных требований к воздуху рабочей зоны, то можно считать, что выбросы от оборудования, используемого для жизнеобеспечения лагеря, не приводят к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха. Однако, чтобы лучше обезопасить рабочих от воз-

действия вредных выбросов, жилые вагончики следует располагать на расстоянии не менее 50 м от дизель-электростанции.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников полевого лагеря осуществляются только во время проведения сейсморазведочных работ, так как эти виды работ являются временными.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не ожидается.

Приведенные расчеты наглядно показывают, что проектируемые работы не окажут никакого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах, в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

В целом, воздействия на качество атмосферного воздуха в районе ведения планируемых работ будут незначительными, умеренными и не продолжительными. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

10.1.6.1. Расчет уровня загрязнения атмосферы

Расчет приземных концентраций произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» фирмы НПП «Логос-Плюс».

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу произведен на максимальное загрязнение атмосферного воздуха при работе стационарных источников. Математическая обработка представленных проектных материалов позволила по характеру воздушных выбросов оконтурить зоны активного воздействия с выделением основных компонентов загрязняющих веществ.

Расчеты приземной концентрации выполнены по 9 загрязняющим веществам (диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды C₁₂-C₁₉, пыль абразивная).

0301 Диоксид азота – максимальная концентрация на источнике равняется 3,27ПДК, на СЗЗ равняется 1,0ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,1ПДК - при опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 95 м/с.

0304 Оксид азота – максимальная концентрация на источнике равняется 0,2ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

0328 Сажа – максимальная концентрация на источнике равняется 0,67ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0,94 м/с.

0330 Диоксид серы – максимальная концентрация на источнике равняется 0,22ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

0337 Оксид углерода – максимальная концентрация на источнике равняется 0,14ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0,96 м/с.

0703 Бенз/а/пирен – максимальная концентрация на источнике равняется 0,22ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0,95 м/с.

1325 Формальдегид – максимальная концентрация на источнике равняется 0,27ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0,94 м/с.

2754 Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – максимальная концентрация на источнике равняется 0,33ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК – при опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0,87 м/с.

2930 Пыль абразивная – максимальная концентрация на источнике равняется 0,31ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0,5 м/с.

По результатам расчета на границе условного расчетного размера СЗЗ (условный размер СЗЗ - 1000 м для сейсморазведочных работ) превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствует. На границе жилой зоны влияние выбросов от базового лагеря практически равно нулю.

По результатам расчета на границе СЗЗ превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствует. На границе жилой зоны влияние выбросов от базового лагеря практически равно нулю.

Расчет приземных концентраций для остальных веществ не представляется целесообразным, т.к. максимальные приземные концентрации ниже 0,005ПДК. Расчеты загрязнения атмосферы от объектов предприятия выполнены без учета фоновых концентраций загрязнения.

Необходимость расчетов приведена в Приложении 3, карты расчета рассеивания приведены в Приложениях 4-12. Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы представлены в Приложении 13. Ситуационная схема участка работ в Приложении 14.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 10.16, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в таблице 10.17.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 10.16

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
0123	Оксид железа	0,04	-	0,04	-	3	0,001910	0,001155	0,0289
0143	Марганец и его соединения	0,001	0,01	0,001	-	2	0,000090	0,000054	0,0542
0168	Оксид олова	0,02	-	0,02	-	2	0,000030	0,000015	0,0007
0184	Свинец и его соединения	0,003	0,001	0,003	-	1	0,000045	0,000023	0,0076
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	1,354497	7,419140	185,4785
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06	-	3	0,220035	1,205610	20,0935
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,124333	0,615763	12,3153
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,238324	1,239595	24,7919
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,0000102	0,000006	0,0008
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	1,536875	7,916807	2,6389
0342	Фтористый водород	0,005	0,02	0,005	-	2	0,000444	0,000268	0,0537
0415	Углеводороды пред. C ₁ -C ₅	50	-	-	50	-	0,857884	0,459039	0,0092
0416	Углеводороды пред. C ₆ -C ₁₀	30	-	-	30	-	0,208930	0,111795	0,0037
0501	Амилен	1,5	1,5	-	-	4	0,028418	0,015206	0,0101
0602	Бензол	0,1	0,3	0,1	-	2	0,022734	0,012165	0,1216
0616	Ксилол	0,2	0,2	-	-	3	0,001705	0,000912	0,0046
0621	Толуол	0,6	0,6	-	-	3	0,016482	0,008819	0,0147
0627	Этилбензол	0,02	0,02	-	-	4	0,000568	0,000304	0,0152
0703	Бенз/а/пирен	1*10 ⁻⁶	-	1*10 ⁻⁶	-	1	0,00000278	0,0000154	15,3726

1325	Формальдегид	0,003	0,035	0,003		2	0,028556	0,146649	48,8830
2704	Бензин нефтяной	1,5	5	1,5	-	4	0,024551	0,055566	0,0370
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,683638	3,675899	3,6759
2902	Взвешенные частицы	0,06	0,3	0,06	-	-	0,013080	0,004665	0,0777
2930	Пыль абразивная	0,01	-	-	0,01	-	0,007600	0,002873	0,2873
	Всего						5,370741	22,892344	313,9767

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 10.17

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение 2024 г.									
Загрязняющие вещества:									
0301	Диоксид азота		0,3061817/ 0,0612363		1337/116	0003 0002 0004		22,9 22,8 22,7	Сейсморазведочные работы

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ предварительно оценивается как:

- пространственный масштаб воздействия – локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб – постоянный (5 баллов);
- интенсивность воздействия – слабая (2 балла);

Интегральная оценка воздействия составит 20 баллов – воздействие средняя.

10.1.6.2. Уточнение границы областей воздействия

Основным видом работ является проведение поисково-геологоразведочных (сейсморазведочных) работ.

Проектируемый вид работ носит временный и краткосрочный характер, сейсморазведочные работы не имеет постоянную производственную базу на территории проводимых работ.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года - Сейсморазведочные работы неклассифицируется.

Согласно п. 1.3, п. 1, Раздела 1, Приложение 2 Экологического Кодекса *сейсморазведочные работы условно отнесены к объекту 1 категории, как «Разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов».*

Объектов соцкультбыта, музеев и памятников архитектуры в пределах территории работ нет. Непосредственно на территории проведения сейсморазведочных работ населенных пунктов не имеется. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК не наблюдается.

10.1.6.3. Предложения по установлению нормативы выбросов атмосферы при проведении сейсморазведочных работ

Анализ результатов расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников проектируемых работ можно принять в качестве норматив эмиссий в атмосферу. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту в таблице 10.18, а параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов от проектируемых работ приведены в таблице 10.19.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 10.18

Производство, цех, участок	Но- мер источ точ- ника вы- броса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год до- сти же- ния НДВ
Код и наиме- нование за- грязняющего вещества		Существую- щее положе- ние на - г.		на 2024 год		НДВ		
				г/с	т/год	г/с	т/год	
		1	2	3	4	5	6	
0123 Оксид железа								
Неорганизованные источники								
Сварочные ра- боты	6003	0	0	0,001910	0,001155	0,001910	0,001155	2024
Итого		0	0	0,001910	0,001155	0,001910	0,001155	
Всего по за- грязняющему веществу		0	0	0,001910	0,001155	0,001910	0,001155	
0143 Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Сварочные ра- боты	6003	0	0	0,000090	0,000054	0,000090	0,000054	2024
Итого		0	0	0,000090	0,000054	0,000090	0,000054	
Всего по за- грязняющему веществу		0	0	0,000090	0,000054	0,000090	0,000054	
0168 Оксид олова								
Неорганизованные источники								
ГМЛ	6002	0	0	0,0000297	0,000015	0,0000297	0,000015	2024
Итого		0	0	0,0000297	0,000015	0,0000297	0,000015	
Всего по за- грязняющему веществу		0	0	0,0000297	0,000015	0,0000297	0,000015	
0184 Свинец и его соединения								
Неорганизованные источники								
ГМЛ	6002	0	0	0,000045	0,0000227	0,000045	0,0000227	2024
Итого		0	0	0,000045	0,0000227	0,000045	0,0000227	
Всего по за- грязняющему веществу		0	0	0,000045	0,0000227	0,000045	0,0000227	
0301 Диоксид азота								
Организованные источники								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,303333	2,481552	0,303333	2,481552	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,303333	1,133008	0,303333	1,133008	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,303333	2,481552	0,303333	2,481552	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,303333	1,133008	0,303333	1,133008	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,065333	0,053792	0,065333	0,053792	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,037022	0,089544	0,037022	0,089544	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,037022	0,04264	0,037022	0,04264	2024
Буровая уста-	0009	0	0	0,0017855	0,0040436	0,0017855	0,0040436	2024

новка								
Итого		0	0	1,354497	7,419140	1,354497	7,419140	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	1,354497	7,419140	1,354497	7,419140	
0304 Оксид азота								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,049292	0,403252	0,049292	0,403252	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,049292	0,184114	0,049292	0,184114	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,049292	0,403252	0,049292	0,403252	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,049292	0,184114	0,049292	0,184114	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,010583	0,008741	0,010583	0,008741	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,005997	0,014551	0,005997	0,014551	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,005997	0,006929	0,005997	0,006929	2024
Буровая установка	0009	0	0	0,0002901	0,0006571	0,0002901	0,0006571	2024
Итого		0	0	0,220035	1,205610	0,220035	1,205610	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,220035	1,205610	0,220035	1,205610	
0328 Сажа								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,027083	0,204075	0,027083	0,204075	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,027083	0,093175	0,027083	0,093175	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,027083	0,204075	0,027083	0,204075	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,027083	0,093175	0,027083	0,093175	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,0075	0,00615	0,0075	0,00615	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,00425	0,010238	0,00425	0,010238	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,00425	0,004875	0,00425	0,004875	2024
Итого		0	0	0,124333	0,615763	0,124333	0,615763	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,124333	0,615763	0,124333	0,615763	
0330 Диоксид серы								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,054167	0,416313	0,054167	0,416313	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,054167	0,190077	0,054167	0,190077	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,054167	0,416313	0,054167	0,416313	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,054167	0,190077	0,054167	0,190077	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,01	0,007544	0,01	0,007544	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,005667	0,012558	0,005667	0,012558	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,005667	0,00598	0,005667	0,00598	2024
Буровая установка	0009	0	0	0,0003236	0,0007334	0,0003236	0,0007334	2024
Итого		0	0	0,238324	1,239595	0,238324	1,239595	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,238324	1,239595	0,238324	1,239595	
0333 Сероводород								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0000102	0,00000647	0,0000102	0,00000647	2024
Итого		0	0	0,0000102	0,00000647	0,0000102	0,00000647	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0000102	0,00000647	0,0000102	0,00000647	
0337 Оксид углерода								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,308333	2,53053	0,308333	2,53053	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,308333	1,15537	0,308333	1,15537	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,308333	2,53053	0,308333	2,53053	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,308333	1,15537	0,308333	1,15537	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,071667	0,05904	0,071667	0,05904	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,040611	0,09828	0,040611	0,09828	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,040611	0,0468	0,040611	0,0468	2024

Буровая установка	0009	0	0	0,1506523	0,3408868	0,1506523	0,3408868	2024
Итого		0	0	1,536875	7,916807	1,536875	7,916807	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	1,536875	7,916807	1,536875	7,916807	
0342 Фтористый водород								
<i>Неорганизованные источники</i>								
Сварочные работы	6003	0	0	0,000444	0,000268	0,000444	0,000268	2024
Итого		0	0	0,000444	0,000268	0,000444	0,000268	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,000444	0,000268	0,000444	0,000268	
0415 Углеводороды предельные C₁-C₅								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ	0008	0	0	0,8578843	0,45903929	0,8578843	0,45903929	2024
Итого		0	0	0,8578843	0,45903929	0,8578843	0,45903929	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,8578843	0,45903929	0,8578843	0,45903929	
0416 Углеводороды предельные C₆-C₁₀								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,2089295	0,11179465	0,2089295	0,11179465	2024
Итого		0	0	0,2089295	0,11179465	0,2089295	0,11179465	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,2089295	0,11179465	0,2089295	0,11179465	
0501 Амилен								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0284181	0,01520602	0,0284181	0,01520602	2024
Итого		0	0	0,0284181	0,01520602	0,0284181	0,01520602	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0284181	0,01520602	0,0284181	0,01520602	
0602 Бензол								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0227344	0,01216482	0,0227344	0,01216482	2024
Итого		0	0	0,0227344	0,01216482	0,0227344	0,01216482	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0227344	0,01216482	0,0227344	0,01216482	
0616 Ксилол								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0017051	0,00091236	0,0017051	0,00091236	2024
Итого		0	0	0,0017051	0,00091236	0,0017051	0,00091236	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0017051	0,00091236	0,0017051	0,00091236	
0621 Толуол								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0164825	0,00881949	0,0164825	0,00881949	2024
Итого		0	0	0,0164825	0,00881949	0,0164825	0,00881949	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0164825	0,00881949	0,0164825	0,00881949	
0627 Этилбензол								
<i>Организованные источники</i>								
Емкость для	0008	0	0	0,0005684	0,00030412	0,0005684	0,00030412	2024

ГСМ и ТРК								
Итого		0	0	0,0005684	0,00030412	0,0005684	0,00030412	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0005684	0,00030412	0,0005684	0,00030412	
0703 Бенз/а/пирен								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,000000625	0,00000514	0,000000625	0,00000514	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,000000625	0,00000235	0,000000625	0,00000235	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,000000625	0,00000514	0,000000625	0,00000514	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,000000625	0,00000235	0,000000625	0,00000235	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,000000133	0,000000113	0,000000133	0,000000113	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,000000075	0,000000188	0,000000075	0,000000188	2024
				6				
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,000000075	0,0000000900	0,000000075	0,0000000900	2024
				6				
Итого		0	0	0,00000278	0,0000154	0,00000278	0,0000154	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,00000278	0,0000154	0,00000278	0,0000154	
1325 Формальдегид								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,00625	0,048978	0,00625	0,048978	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,00625	0,022362	0,00625	0,022362	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,00625	0,048978	0,00625	0,048978	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,00625	0,022362	0,00625	0,022362	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,001667	0,001148	0,001667	0,001148	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,000944	0,001911	0,000944	0,001911	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,000944	0,00091	0,000944	0,00091	2024
Итого		0	0	0,028556	0,146649	0,028556	0,146649	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,028556	0,146649	0,028556	0,146649	
2704 Бензин нефтяной								
<i>Организованные источники</i>								
Буровая установка	0009	0	0	0,0245508	0,0555661	0,0245508	0,0555661	2024
Итого		0	0	0,0245508	0,0555661	0,0245508	0,0555661	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0245508	0,0555661	0,0245508	0,0555661	
2754 Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,15	1,22445	0,15	1,22445	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,15	0,55905	0,15	0,55905	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,15	1,22445	0,15	1,22445	2024
ДЭС-150 кВт	0001	0	0	0,15	0,55905	0,15	0,55905	2024
ДЭС-30 кВт	0005	0	0	0,0375	0,030832	0,0375	0,030832	2024
ДЭС-17 кВт	0006	0	0	0,02125	0,051324	0,02125	0,051324	2024
ДЭС-17 кВт	0007	0	0	0,02125	0,02444	0,02125	0,02444	2024
Емкость для ГСМ и ТРК	0008	0	0	0,0036381	0,00230337	0,0036381	0,00230337	2024
Итого		0	0	0,683638	3,675899	0,683638	3,675899	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,683638	3,675899	0,683638	3,675899	
2902 Взвешенные частицы								
<i>Неорганизованные источники</i>								
РММ	6001	0	0	0,01308	0,004665	0,01308	0,004665	2024
Итого		0	0	0,01308	0,004665	0,01308	0,004665	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,01308	0,004665	0,01308	0,004665	
2930 Пыль абразивная								

Неорганизованные источники								
РММ	6001	0	0	0,0076	0,002873	0,0076	0,002873	2024
Итого		0	0	0,0076	0,002873	0,0076	0,002873	
Всего по загрязняющему веществу		0	0	0,0076	0,002873	0,0076	0,002873	
Всего по объекту, из них:				5,370741	22,892344	5,370741	22,892344	
Итого по организованным источникам				5,347542	22,883292	5,347542	22,883292	
в том числе факелы*								
Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам				0,023198	0,009053	0,023198	0,009053	

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для расчета нормативов допустимых выбросов от проектируемых работ**

Таблица 10.19

Произ- вод- ство	Ц ех	Источники выделения загрязняю- щих веществ		Чис- ло час- ов рабо- ты в го- ду	Наиме- нование источ- ника выбро- са вред- ных ве- ществ	Но- мер источ- ника выбро- сов на карте- схеме	Вы- сота источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр усты тру- бы, м	Параметры газовоз- душной смеси на вы- ходе из трубы при максимально- разовой нагрузке			Коорди- наты ис- точника		на карте схеме, м	
		Наиме- нование	Ко- л- во ис- т.						Ско- рост м/с (Т = 293.1 5 К, Р = 101.3 кПа)	Объ- ем- ный рас- ход, м³/с (Т = 293.1 5 К, Р = 101.3 кПа)	Тем- пера- ра- тура смеси, 0С	точечного источника /1-го конца ли- нейного источника/центра площад- ного ис- точника		2-го конца линейно но- го/длина , шири- на пло- щадного источ- ника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
сейсмо- партия		ДЭС-	1	2208	Дымовая	0001	2	0,1	25,25	0,210	400	240	210	-1	-1
		150 кВт			труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		ДЭС-	1	1008	Дымовая	0002	2	0,1	25,25	0,210	400	240	210	-1	-1
		150 кВт			труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		ДЭС-	1	2208	Дымовая	0003	2	0,1	25,25	0,210	400	240	210	-1	-1
		150 кВт			труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		ДЭС-	1	1008	Дымо	0004	2	0,1	25,25	0,210	400	240	210	-1	-1
		150 кВт			вая тру- ба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		ДЭС-30	1	168	Дымовая	0005	2	0,06	25,25	0,085	450	240	210	-1	-1
		кВт			труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-

												-	-	-	-
		ДЭС-17 кВт	1	420	Дымовая	0006	2	0,06	24,38	0,037	450	240	210	-1	-1
					труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		ДЭС-17 кВт	1	200	Дымовая	0007	2	0,06	24,38	0,037	450	240	210	-1	-1
					труба							-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		Емкости	1	2208	Органи- зов.	0008						240	210	-1	-1
		для ГСМ										-	-	-	-
		и ТРК										-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		Буровая	1	420	Организ	0009						240	210	-1	-1
		установ- ка										-	-	-	-
												-	-	-	-
												-	-	-	-
		РММ	1	210	Неорга- низмов	6001						240	210	-1	-1
												-	-	-	-
		ГМЛ	1	420	Неорга- низмов	6002						240	210	-1	-1
												-	-	-	-
		Свароч- ные	1	168	Неорга- низмов	6003						240	210	-1	-1
		работы										-	-	-	-
												-	-	-	-
Всего															

Продолжение таблицы 10.19

Наименование газочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газочистка	Коэффициент обеспеченности газочистности	Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/м ³	тонн	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,303333	191,10	2,481552	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,049292	31,05	0,403252	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,027083	17,06	0,204075	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,054167	34,13	0,416313	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,308333	194,25	2,530530	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000625	0,00039	0,00000514	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,006250	3,94	0,048978	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,150000	94,50	1,224450	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,303333	191,10	1,133008	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,049292	31,05	0,184114	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,027083	17,06	0,093175	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,054167	34,13	0,190077	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,308333	194,25	1,155370	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000625	0,00039	0,00000235	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,006250	3,94	0,022362	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,150000	94,50	0,559050	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,303333	191,10	2,481552	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,049292	31,05	0,403252	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,027083	17,06	0,204075	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,054167	34,13	0,416313	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,308333	194,25	2,530530	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000625	0,00039	0,00000514	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,006250	3,94	0,048978	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,150000	94,50	1,224450	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,303333	191,10	1,133008	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,049292	31,05	0,184114	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,027083	17,06	0,093175	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,054167	34,13	0,190077	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,308333	194,25	1,155370	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000625	0,00039	0,00000235	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,006250	3,94	0,022362	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,150000	94,50	0,559050	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,065333	41,16	0,053792	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,010583	6,67	0,008741	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,007500	4,73	0,006150	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,010000	6,30	0,007544	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,071667	45,15	0,059040	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000133	0,000084	0,000000113	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,001667	1,05	0,001148	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,037500	23,63	0,030832	2024

-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,037022	23,32	0,089544	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,005997	3,78	0,014551	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,004250	2,68	0,010238	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,005667	3,57	0,012558	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,040611	25,59	0,098280	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,00000007 56	0,0000 48	0,0000001 88	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,000944	0,60	0,001911	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,021250	13,39	0,051324	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,037022	23,32	0,042640	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,005997	3,78	0,006929	2024
-	-	-	-	0328	Сажа	0,004250	2,68	0,004875	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,005667	3,57	0,005980	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,040611	25,59	0,046800	2024
-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,00000007 56	0,0000 48	0,0000000 90	2024
-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,000944	0,60	0,000910	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,021250	13,39	0,024440	2024
-	-	-	-	0333	Сероводород	0,0000102	0,01	0,0000064 7	2024
-	-	-	-	0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	0,8578843	540,47	0,4590392 9	2024
-	-	-	-	0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,2089295	131,63	0,1117946 5	2024
-	-	-	-	0501	Амилен	0,0284181	17,90	0,0152060 2	2024
-	-	-	-	0602	Бензол	0,0227344	14,32	0,0121648 2	2024
-	-	-	-	0616	Ксилол	0,0017051	1,07	0,0009123 6	2024
-	-	-	-	0621	Толуол	0,0164825	10,38	0,0088194 9	2024
-	-	-	-	0627	Этилбензол	0,0005684	0,36	0,0003041 2	2024
-	-	-	-	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0036381	2,29	0,0023033 7	2024
-	-	-	-	0301	Диоксид азота	0,0017855	1,12	0,0040436	2024
-	-	-	-	0304	Оксид азота	0,0002901	0,18	0,0006571	2024
-	-	-	-	0330	Диоксид серы	0,0003236	0,20	0,0007334	2024
-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,1506523	94,91	0,3408868	2024
-	-	-	-	2704	Бензин нефтя- ной	0,0245508	15,47	0,0555661	2024
-	-	-	-	2902	Взвешенные ча- стицы	0,013080	8,24	0,004665	2024
-	-	-	-	2930	Пыль абразив- ная	0,007600	4,79	0,002873	2024
-	-	-	-	0168	Оксид олова	0,0000297	0,02	0,0000150	2024
-	-	-	-	0184	Свинец и его соединения	0,0000450	0,03	0,0000227	2024
-	-	-	-	0123	Железа оксид	0,001910	1,20	0,001155	2024
-	-	-	-	0143	Марганец и его соединения	0,000090	0,06	0,000054	2024
-	-	-	-	0342	Фтористый во- дород	0,000444	0,28	0,000268	2024
						5,370741	3383,5 7	22,892344	

10.1.6.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Основными видами аварий при проведении работ на территории участка могут являться: нарушение герметичности или повышение температуры в системах топливоподачи и охлаждения, разлив топлива, пожар, взрыв.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта.

В проекте предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

10.1.6.5. Контроль за соблюдением нормативов НДВ

Контроль за соблюдением нормативы допустимых выбросов в атмосферу возлагается на ответственное лицо, за охрану окружающей среды. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом.

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ будет проводиться только на период проведения сейсморазведочных работ *косвенным методом (на основе фактического расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников)*.

Расход ГСМ на автотранспорт (передвижные источники) компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива. Согласно ст. 28 ЭК РК нормативы от передвижного транспорта не устанавливаются, платежи осуществляются согласно Налоговому законодательству РК.

Ответственность за организацию контроля по соблюдению норматив эмиссий загрязняющих вещества в атмосферу и своевременную отчетность возлагается на Исполнителя работ (ответственное лицо за ООС на предприятии).

10.1.6.6. Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В связи с кратковременностью работ проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться собственными силами Компании.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится с целью слежения за качеством атмосферного воздуха. Он включает в себя сбор данных за качественным и количественным составом выбросов на источнике расчетным путем. Методики расчетов будут определяться в соответствии с действующими нормативными документами, исхо-

дя из состава выбросов.

Отчеты по Производственному Экологическому Контролю будут предоставляться в территориальный государственный орган по охране окружающей среде, согласно установленным правилам.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.

10.1.6.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Территория работ не входит в систему о наступлении неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается.

10.1.6.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- использование современной техники и оборудования;
- контроль за техническим состоянием техники и оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;
- соблюдать природоохранных законодательств Республики Казахстан;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на атмосферный воздух и проводить работы в рамках разрешенных законодательством Республики Казахстан.

Вывод. Воздействие на атмосферный воздух при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном, как *непродолжительное* и по величине интенсивности воздействия, как *умеренное*. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 20 баллов. Масштаб воздействия средняя.

10.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

10.2.1. Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Полевой лагерь будет расположен, и работы будут проведены за пределами водоохраной зоны и полос.

При проведении работ в полевом лагере будут образовываться бытовые сточные воды. Все бытовые сточные воды будут отводиться в септик, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться на очистные сооружения по договору.

Проектируемые работы носят локального воздействия, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде.

10.2.2. Оценка воздействия сейсморазведочных работ на подземные воды

Степень воздействия на подземные воды во многом зависит от мощности зоны аэрации, её фильтрационных свойств, наличия малопроницаемых отложений в её толще, а также от характера источника загрязнения.

10.2.2.1. Возможные источники загрязнения и их характеристики

Возможными источниками загрязнения подземных вод могут являться:

- автомобильный транспорт;
- бытовые сточные воды;
- аварийные утечки ГСМ.

Автомобильный транспорт, применяемый при проведении работ, имеет повышенную проходимость, это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

Бытовые сточные воды, будут отводиться в септик. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на ассенизаторской машине в очистные сооружения. Таким образом, полностью исключается проникновение стоков в подземные воды.

Утечки ГСМ при проведении сейсморазведочных работ возможны в случае ремонта оборудования, заправки или в аварийной ситуации.

Учитывая кратковременность проектируемых работ, ремонтные работы практически исключаются. Если всё же возникнет такая необходимость, то ремонтные работы будут производиться с учётом следующих требований:

- только на территории ремонтных мастерских полевого лагеря;
- с применением поддона для исключения утечек ГСМ;
- квалифицированными механиками.

10.2.2.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения сводятся к следующему:

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- исключить попадания нефтепродуктов в поверхностные и подземные воды;
- горюче-смазочные материалы должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью;
- бытовые сточные воды отводить в септик (емкость) и по мере накопления вывозить на ассенизаторской машине в очистные сооружения по договору.

Соблюдение принятых мероприятий по охране окружающей среды при производстве сейсморазведочных работ позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

10.2.3. Расчет баланса водоснабжения и водоотведения на период проведения сейсморазведочных работ

Вода привозная. На период проведения сейсморазведочных работ будет доставлять с а. Шамши Калдыаяков (быв. п. Александровка) по договору. Вода будет храниться в емкостях.

Нормы потребления на коммунально-бытовые нужды сейсморазведочной партии с временным пребыванием персонала приняты с учетом степени благоустройства сейсмопартии согласно СП РК 4.01-101-2012, Приложение В и составляют:

- 12 л/сут - 1 человек;
- 12 л/сут - 1 условное блюдо (9 блюд в 3 раза в день);
- 360 л/сут на 1 душ.узел (7 узлов – 2520 л/сут);
- 200 л/сут на бытовые нужды.

Персонал сейсморазведочной партий будет прибывать временно, т.е. только на период проведения сейсморазведочных работ.

Для промывки скважин МСК потребуется около 2,3 м³ воды на 1 скважину.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения составляется только на период проведения сейсморазведочных работ и приведен в таблице 10.20.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения на период проведения работ

Таблица 10.20

Наименование водопотребления	Кол-во	Норма, л/сут	Кол-во дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Хозяйственно-питьевое назнач-е	131	12	92	1,57	145	1,57	145
Бытовые нужды	131	200	92	26,20	2410	26,20	2410
Приготовление пищи	27	12	92	0,32	3905	0,32	3905
Душевая сетка	131	2520	92	2,52	30371	2,52	30371
Итого				30,62	36831	30,62	36831
Технические нужды: - для бурения скв. МСК	36 скв.	2,3 м ³ на 1 скв.	-	-	82,8	-	-
Итого				-	82,8	-	-
Всего				30,62	36914	30,62	36831

Общая потребность в воде на период проведения сейсморазведочных работ составляет **36914 м³/год**.

Вода, используемая для бурения скважин МСК как промывочная жидкость, относится к категории воды для технических нужд (безвозвратно).

В процессе жизнедеятельности в полевом лагере будут образовываться бытовые сточные воды. Бытовые сточные воды будут отводиться в септик, представляющий собой емкость объемом 40 м³.

Общее количество бытовых сточных вод при осуществлении проекта в целом составит **36831 м³/год**.

Бытовые сточные воды будут вывозиться на очистные сооружения по договору.

В водоотведении технические воды не участвуют, так как оставшийся вода после бурения скважин вода (буровой раствор), закачивается обратно в ствол скважины.

В течение всего процесса работ сброс неочищенных бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности производиться не будет.

На стадии проведения сейсморазведочных работ не предусматривается оформление разрешения специального водопользования, так как вода привозная и будет доставлять с близлежащего населенного пункта по договору.

Вывод. Воздействие на водные ресурсы при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как *пренебрежимо малое*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 6 баллов. Масштаб воздействия низкий.

10.3. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонен-

тов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

Проектируемые сейсморазведочные работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на недра участка проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При проведении сейсморазведочных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта по сейсмическим профилям подъезд к ним;
- буровые работы;
- полевой лагерь.

Влияние сейсморазведочных работ на недра из массива горных пород возможно при проведении буровых работ и колебании упругих волн.

Для методов МСК предусматривается бурение скважин глубиной до 40 метров.

При строгом соблюдении технологического процесса буровые работы при проведении работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе эксплуатации полевого лагеря при соблюдении проектных решений не ожидается.

При этом нарушения сплошности недр ввиду незначительного времени их существования, оценивается как минимальные. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

При проведении работ будут учтены требования по охране недр в соответствии ст. 397 Экологического Кодекса:

- по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;
- не использовать при бурении скважин хозяйственно-питьевые воды;
- не использовать бурение скважин для сброса производственных и бытовых сточных вод;
- не проводить проектные работ в зоне санитарной охраны водных объектов.

10.3.1. Природоохранные мероприятия при проведении работ

Для предотвращения негативного воздействия сейсморазведочных работ на недра проектом предусмотрено:

- осуществление текущего Мониторинга при проведении работ в целом;
- строгий контроль на площади работ, соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- недопущение образования новых колеи при движении буровых установок, и обслуживающего транспорта;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- размещение емкости ГСМ на безопасном расстоянии от жилой зоны и ограждение валом для локализации при случайных разливах топлива;

- проведение рекультивационных мероприятий после завершения работ.

После завершения работ на участках сейсморазведочных работ составляется акт о приеме-передаче рекультивированных земель, которые возвращаются землевладельцу.

Вывод. Воздействие на недра при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как *пренебрежимо малое*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 6 баллов. Масштаб воздействия низкий.

10.4. Оценка физических воздействий

10.4.1. Характеристика радиационной обстановки

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения.

При проведении работ не используются источники радиационного излучения и будут соблюдены все требования в соответствии Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года и Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2023 года.

10.4.2. Акустическое воздействие

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Исходя из условий расположения площади работ на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Оценка уровня шумового воздействия в жилой зоне населенных пунктов проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2023 года.

При проведении работ необходимо предусмотреть мероприятие по снижению уровня шума, таких как, применение на буровой установке звукоотражающих или звукопо-

глощающих экранов на пути распространения звука, использование современной техники, контроль за техническим состоянием оборудования и техники.

10.4.3. Вибрационное воздействие

Под вибрацией понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и неврозоподобных реакций.

Оценка уровня вибрации проводится по Единому санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденной решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Участок работ располагается за пределами поселка, где отсутствуют жилые дома. На территории работ нет жилых строений. Поэтому вибрационное воздействие от проводимых работ можно считать незначительным, которое не окажет влияния на уровень вибрации населенного пункта.

В период проведения работ для снижения вибрации предусматривается:

- установка гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты (защитные перчатки, рукавицы и защитная обувь).

Уровни вибрации при проведении работ, не будут превышать на рабочих местах не более $0,1 \text{ м/с}^2$ (100 дБ) по допустимому уровню виброускорения и не более $0,2 \cdot 10^{-2} \text{ м/с}$ (92 дБ) по допустимому уровню виброскорости. Это не окажет влияния на работающей персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать допустимых значений установленных в ЕСЭиГТ № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

10.4.4. Электромагнитные воздействия

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2023 года.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры, широко используемые в производстве, - все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом, все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будет превышать допустимых значений установленных ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2023 года, и соответственно не окажет влияния на работающий персонал и ближайшую жилую застройку территории работ.

В целом, проектируемые работы не окажет физическое воздействие ближайшие населенные пункты.

10.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Степень нарушенности и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

В рамках данного проекта проводится оценка воздействия намечаемых работ на природные экосистемы района. Осуществление сейсморазведочных работ по проекту неизбежно приведет к нарушению почвенного покрова участка работ в виде линейной (разбивка профилей, образование сети грунтовых дорог), очаговой (создание базового полевого лагеря) нарушенности почв.

Основными видами нарушений почв при проведении проектируемых работ являются механические нарушения вследствие передвижения автомобильной техники вдоль профилей наблюдения, возбуждения сейсморазведочных колебаний.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой зависимости от их удельного сопротивления, глубины разрушения профиля, перемещения и перемешивания почвенных горизонтов. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

В месте размещения полевого лагеря необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, сбор и вывоз коммунального и производственного отхода на санкционированный полигон и/или специализированные предприятия.

Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, при соблюдении проектных решений и рекомендаций данного проекта, произойдет на территории полевого лагеря через 1-2 вегетационного периода.

10.5.1. Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и почвы

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории сейсморазведочных работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;
- организовать сбор и вывоз производственных и коммунальных отходов на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;

- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;
- организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники; проводить сбор и удаление загрязненного грунта при возникновении разлива ГСМ;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и осуществлять своевременный вывоз на очистные сооружения;
- своевременно производить рекультивацию профиля и выравнивание поверхности.

В соответствии статьи 238 Экологического Кодекса при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

- внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.
- не допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери;
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвенный покров при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.

10.5.2. Площадь используемых земель для проведения сейсморазведочных работ и рекультивационные мероприятия

При проведении работ будут осуществляться следующие мероприятия по охране земельных ресурсов в соответствии статей 140 «Охрана земель» Земельного Кодекса РК, направленные на:

- защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими вредными веществами и от других процессов разрушения;
- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, от иных видов ухудшения состояния земель;
- восстановление плодородия и других полезных свойств нарушенных земель и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Сейсморазведочные исследования будут проводиться на территории работ 2D площадью 536,5 п.км (536500 м).

Полоса используемых земель при работах принимается равной:

- 1,2 м для вибрационных установок (ширина покрышек составляет $0,6 \text{ м} * 2 = 1,2 \text{ м}$)
- 0,6 м для остальных автомашин (ширина покрышек $0,3 \text{ м} * 2 = 0,6 \text{ м}$)

Исходя из этого, площадь используемых земель для сейсмических профилей составит:

$$S_1 = 536500 \text{ м} * 1,2 \text{ м} = 643800 \text{ кв.м или } 64,38 \text{ га.}$$

$$S_2 = 536500 \text{ м} * 0,6 = 321900 \text{ кв.м или } 32,19 \text{ га.}$$

Общая площадь используемых земель при сейсморазведочных работах составит: 96,57 га.

Учитывая период работ (весенне-летний период) и климатические условия данного района можно утверждать, что реальные нарушения при проведении сейсморазведочных работ будут связаны с движением транспортных средств по профилям сейсмических линий в весенний и осенний периоды года. Поскольку количество дождливых дней в осеннее время составляет за данный период около 7-15% и принимая во внимание щадящий режим работы, объем нарушаемых земель будет носить локальный характер и составит с учетом состава почв в районе работ около 14,49 га ($96,57 \text{ га} * 0,15 = 14,49 \text{ га}$).

Площадь используемых земель под базовый лагерь составит ~5 га, из них нарушенных земель под ХБП (септик для сточных вод) и площадка ГСМ – 0,07 га.

Площадь нарушаемых земель на одну скважину МСК – 1,25 кв.м, всего 36 скважин. Площадь нарушаемых земель при производстве работ МСК составят 0,0045 га.

При проведении сейсморазведочных работ, связанных с нарушением почвенного покрова, необходимо снимать, хранить, а после окончания работ восстановить плодородный слой почвы на используемых землях. Необходимость снятия плодородного слоя почвы зависит от природно-климатических условий, от типа почв, а также вида работ и применяемого оборудования.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», норма снятия плодородного слоя и потенциально плодородного слоев почв (Н), в м^3 , вычисляют по формуле:

$$H = M * S$$

где: М - глубина снятия плодородного слоя почвы, м. Рекомендуемая мощность снимаемого слоя при проведении сейсморазведочных работ составляет 0,15 м;

S - площадь почвенного контура или группы почвенных контуров с одинаковой глубиной и качеством снимаемого плодородного слоя почвы, м^2 .

Согласно рекомендациям вышеупомянутого ГОСТа, при краткосрочном периоде проведения работ снятие плодородного слоя предусматривается на тех объектах, где выполняются земляные работы (установка септика и туалета, и емкостей ГСМ). К таким объектам относятся хозяйственно-бытовая площадка площадью 5 м^2 , площадка ГСМ 10 м^2 . ХБП – $V = 5 \text{ м}^2 * 0,15 \text{ м} = 0,75 \text{ м}^3$, площадка ГСМ – $V = 10 \text{ м}^2 * 0,15 \text{ м} = 1,5 \text{ м}^3$. Для установки септика предусмотрено сделать выемку грунта до глубины 2 метров. Объем выемки грунта составит $1 \text{ м} * 1 \text{ м} * 2 \text{ м} = 2 \text{ м}^3$. Всего - $4,25 \text{ м}^3$.

Плодородный слой (или ПРС) на площадях, где будут размещены жилые вагоны, автостоянка и другие объекты не будет сниматься.

Объекты, не связанные с земляными работами: площадки размещения жилых вагончиков, внутри лагерные дороги, не наносят существенного ущерба на почвенно-растительный слой из-за краткосрочности работ.

Вынутая при установке септика и туалета земля складывается в бурт, размером $2 \times 2 \times 1 \text{ м}$. Во избежание пыления полученный земляной холм будет накрываться плотной полиэтиленовой пленкой, надежно закрепляемой у подножия холма. После проведения полевых работ складированный холм земли будет возвращен в выемку, утрамбован и накрыт ПРС.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ не предусматриваются, так как установка септика, туалета и емкости ГСМ производится ручным способом.

Бурение скважин МСК осуществляется самоходными буровыми установками, поэтому рекомендуемая мощность снимаемого слоя составляет 0,15 м. При этом площадь зоны, подвергающейся воздействию бурового снаряда, составляет 1 м². Объем снятия плодородного слоя почвы в рабочей зоне составит: 1 м² * 0,15 м = 0,15 м³ * 36 скважин = 5,4 м³.

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается зумпф, площадью 0,8 х 0,6 м и глубиной 1,0 м, т.е. проходка зумпфа производится вручную по супесчано-суглинистым безводным и водоупорным отложениям. При этом снимается ПСП на глубину 0,20 м и складывается отдельно. Объем снятия плодородного слоя почвы при закладке зумпфа составит: 0,25 м² * 0,15 м = 0,037 м³ * 36 скважин = 1,33 м³.

При заполнении зумпфа буровым раствором (природная вода+глина) происходит кальматация стенок зумпфа, в результате чего вертикальная и горизонтальная фильтрация бурового раствора в подземные воды и недра практически исключена.

Общий объем снятия плодородного слоя почвы при бурении скважин составит 14,44 м³.

Общий объем вынимаемой породы при бурении скважин МСК составит:

- диаметр бурения – 118 мм;
- глубина скважин 40 м;
- количество скважин – 36.

$$V_{\text{вын. пор.}} = (\pi R^2) \times 40 \text{ м} \times 77 \text{ скв} = (3,14 \times 0,003481 \text{ м}) \times 40 \times 36 = 15,74 \text{ м}^3$$

Объем вынимаемой породы из одной скважины составляет 0,44 м³.

Ликвидация скважин МСК осуществляется выбуренным шламом до полного возврата вынутой породы в ствол скважины. Остатки неразмещенной при обратной засыпке породы, размещается над устьем скважины виде конуса, что позволит компенсировать усадку грунта с дневной поверхности.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ не предусматриваются, так как проходка зумпфа, установка септика, туалета и емкости ГСМ производится ручным способом.

При хранении плодородного слоя необходимо соблюдать все требования, указанные в ГОСТе 17.4.3.02-85 «Охране природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Восстановление нарушенных земель. При проведении сейсморазведочных работ обязательным условием в природоохранных вопросах является восстановление нарушенных земель, т.е. приведение нарушенных земель в пригодное для дальнейшего использования состояние.

В состав восстановительных мероприятий входит:

- очистка от мусора территории работ и профиля;
- сбор и вывоз сейсмооборудования;
- сбор сейсмических пикетов;
- утрамбовка и засыпка устья скважин МСК;
- устранение пятен проливов ГСМ;
- засыпка зумпфов и выравнивание поверхности;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

После сбора данных все стволы скважин МСК будут ликвидированы путём засыпки буровым шламом, утрамбовки и выравнивания места бурения и зумпфов с последующим покрытием поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

Полевой лагерь. В состав восстановительных мероприятий полевого лагеря проводимых Подрядчиком работ входят:

- очистка от мусора территории лагеря;

- сбор и вывоз вагонов и прочего оборудования;
- засыпка ям, где выполнялись земляные работы (септик и участок для временного хранения ГСМ) и выравнивание поверхности.

По завершению работ земли, использованные под временный лагерь, будут приведены в пригодное состояние и возвращены землепользованию в установленном порядке.

Из-за краткосрочности проводимых сейсморазведочных работ разработка проектной документации по ликвидации последствий сейсморазведочных работ не предусматривается. Все ликвидационные работы проводимые, после завершения сейсморазведочных работ предусматривается в рамках данного проекта.

В рамках данного проекта биологическая и техническая рекультивация нарушенных земель не предусматривается, так как проводимые сейсморазведочные работы не представляет серьезной опасности для почвенного покрова и воздействие проектируемых работ на почвенный покров оценивается как незначительное.

Вывод. Воздействия на земельные ресурсы, почвы при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как умеренное. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 9 баллов. Масштаб воздействия низкий.

10.6. Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с перемещением транспорта, а также буровыми и ремонтными работами на скважинах:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова автотранспортом и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность при производстве работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

В целом, остаточные воздействия на растительность в результате осуществления проекта оцениваются - как незначительные по интенсивности, локальные по масштабам и средние по продолжительности.

При проведении работ необходимо учесть требования ст. 234 Экологического Кодекса:

- режим использования земель лесного фонда регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан и Лесным кодексом Республики Казахстан;
- экологическим критерием при отнесении земель к категории лесного фонда следует считать состояние растительности как индикатора экологического состояния территории;
- не используемые для нужд лесного хозяйства сельскохозяйственные угодья на землях лесного фонда могут быть переведены в категорию земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с лесным законодательством Республики Казахстан;

- перевод земель лесного фонда в земли других категорий допускается при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного законодательства Республики Казахстан;
- при переводе земель лесного фонда в земли других категорий следует учитывать экологические показатели, отражающие влияние состояния земель на травяную и древесную растительность в соответствии с экологическими критериями оценки земель.

10.6.1. Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- ограничение движение тяжелого транспорта по увлажненной почве (в весеннюю распутицу и после сильных дождей);
- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;
- рациональный выбор мест полевого лагеря;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ (тюльпанов, рябчиков, адонисов и другие);
- использование мобильного полевого лагеря с размещением практически всего оборудования на колесах;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на растительный покров и проводить работы в пределах разрешенных законодательством Республики Казахстан.

При проведении сейсморазведочных работ не предусматривается работы, такие как полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, и иные работы не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого требуется перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие.

При проведении сейсморазведочных работ не предусматривается перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, а также не планируется вырубка древесины (деревьев, кустарников).

Вывод. Воздействия на растительность при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как *умеренное*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 9 баллов. Масштаб воздействия низкий.

10.6.2. Меры по снижению воздействия на ландшафт при реализации проекта

Для предотвращения негативного воздействия проектируемых работ на природную среду предусмотрено:

- строгий контроль на площади работ, соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- недопущение образования новых колеи при движении буровых установок и автотранспорта;
- своевременное устранение утечек опасных жидкостей во время работы механизмов и не допущение загрязнения почв.

- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

Вывод. Воздействия на ландшафт при проведении сейсморазведочных работ оцениваются в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как *умеренное*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 9 баллов. Масштаб воздействия низкий.

10.7. Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир

Хозяйственная деятельность в степных районах способна глубоко изменять природную обстановку и может привести к вторичному, уже самопроизвольному, расширению среды активно идущих изменений окружающей среды. Возникновение антропогенных биогеоценозов, в разной степени отклоняющихся от природной схемы комплексов конкретной зоны, вносит изменения в естественные процессы ландшафтообразования и может вызывать зарождение «агрессивных природных процессов», таких, как дефляция и развевание песков в местах, где была уничтожена древесно-кустарниковая растительность и стравлен покров трав перевыпасом. Параллельно с ухудшением состава и снижением обилия растительного покрова местами резко обедняется животное население, что обуславливается выпадением из состава растительных группировок кормовых растений для некоторых видов, нарушением трофических цепей и общими изменениями экологической обстановки. Этот процесс усиливается неконтролируемым и нерегламентированным по сезонам промыслом крупных млекопитающих и птиц, включая не только охотничьи виды, но и всех крупных по размерам, в том числе, и биологически важных по своей ценотической роли, хищных птиц. Численность крупных хищных птиц заметно сократилась за последние десятилетия.

Наиболее характерными факторами антропогенного неблагоприятного воздействия на животный мир при проведении работ являются:

- производственный шум, служащий фактором беспокойства для животного мира;
- внедорожное передвижение транспортных средств;
- загрязнение территории нефтепродуктами и промышленно-бытовыми отходами;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива автотранспортом.

10.7.1. Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта

При проведении работ будет выполнены мероприятия по снижению воздействия на природную среду в соответствии Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» № 593 от 09.07.2004 года:

- п. 1 ст. 12 «Основные требования по охране животного мира»:
 - деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного;
- ст. 17 «Мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности»:

- при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

- при эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно- сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риф), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории работ и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия посторонних людей на площади работ;
- животных приостановка производственных работ при массовой миграции (например, сайги);
- просветительская работа экологического содержания.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства – ввиду мобильности работ на каждой конкретной площади будет кратковременным, неспособным вызвать значительные изменения в сложившихся условиях обитания местной фауны.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

Вывод. Воздействия на животный мир при проведении сейсморазведочных работ оценивается в пространственном масштабе, как *локальное*, во временном как *непродолжительное* и по величине интенсивности, как *слабое*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 6 баллов. Масштаб воздействия низкий.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ, И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

В процессе проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления. При проведении образуются следующие виды отходы:

- отходы потребления - твердо-бытовые отходы;
- отходы производства.

Твердо-бытовые отходы – образуются в результате жизнедеятельности сейсмозаведочной партии.

Под производственными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, вовлеченные в технологический процесс материалы, тара, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и транспортных средств и т.д.

Степень влияния данной группы отходов на экогеосистему зависит от класса токсичности, количества, времени и характера хранения отходов на участке работ.

Расчет отходов производства и потребления произведен в соответствии с «Методики разработки проект нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

11.1. Расчет образования производственных отходов

К производственным отходам относятся: отходов сварки, ткани для вытирания, отработанные моторные масла, опилки и стружка черных металлов.

Отработанные моторные масла образуется при замене масел в ДЭС и/или автотранспорта.

Ткани для вытирания (промасленная ветошь). Данный вид отхода образуется при эксплуатации автотранспорта и станков.

Отходы сварки образуется сварочных работ.

Опилки и стружка черных металлов образуется от работы ремонтно-механической мастерской. В ремонтно-механической мастерской установлен заточный, токарный и сверлильный станок.

Расчет образования ткани для вытирания (промасленная ветошь). Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – количество поступающего ветоши, т/год (ветоши на период проведения работ);

M – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 * M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 * M_o$$

M_o , т/год	M	W	N , т/год
0,001	0,00012	0,00015	0,00127

Код отхода по классификатору:

150202

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Расчет образования отходов сварки. Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M * \alpha$$

где: М – фактический расход электродов, т/год;

α - доля электрода в остатке.

М, т/год	α	$N_{эл}$, т/год
0,126	0,015	0,0019

Код отхода по классификатору:

120113

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

Расчет образования опилки и стружки черных металлов. Объем образования опилки и стружки черных металлов определяется по формуле:

$$N = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где: М - расход металла при металлообработке, т/год;

α - коэффициент образования стружки при металлообработке.

М, т/год	α	N, т/год
0,04	0,04	0,0016

Код отхода по классификатору:

120101

Результаты расчета приведены в таблице 8.1.

Расчет образования отработанных моторных масел. Нормативное количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине рассчитывается по формуле:

$$N_b = T * Y_b * H_b * \rho$$

где: Y_b – расход бензина за период работ, м^3 ;

H_b – норма расхода масла, л/л;

ρ - плотность моторного масла, т/м^3 ;

T – продолжительность работ, сутки.

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе рассчитывается по формуле:

$$N_d = T * Y_d * H_d * \rho$$

где: Y_d – расход бензина за период работ, м^3 ;

H_d – норма расхода масла, л/л.

$Y_b, \text{м}^3$	$Y_d, \text{м}^3$	T, сутки	$H_b, \text{л/л}$	$H_d, \text{л/л}$	$\rho, \text{т/м}^3$	N, т/ год
0,12	-	42	0,025	-	0,93	0,12
-	1,5	42	-	0,03	0,93	1,76
Всего						0,47

Код отхода по классификатору:

130208

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

11.2. Расчет образования отходов потребления

К отходам потребления отнесены твердо-бытовые отходы.

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год;

M – численность людей;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит: $Q = P * M * p_{тбо} * T_{раб} / T_{год}$

M, чел	P, м³/год	$p_{тбо}$, т/м³	$T_{раб}$, дней	$T_{год}$, дней	Q, т/год
131	0,3	0,25	92	365	2,476

Код отхода по классификатору:

200301

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

11.3. Общее количество отходов

Общее количество отходов образующихся при проведении работ составляет **2,9508** т/год. Лимиты накопления отходов и лимиты накопления отходов для передачи сторонним организациям приведены в таблице 11.1 и 11.2.

Лимиты накопления отходов на 2024 год

Таблица 11.1

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего, в том числе	-	2,9508
Отходов производства	-	0,4748
Отходов потребления	-	2,476
Опасные отходы		
Ткани для вытирания*	-	0,00127
Отработанные моторные масла *	-	0,47
Не опасные отходы		
Отходы сварки	-	0,0019
Опилки и стружка черных металлов	-	0,0016
Твердо-бытовые	-	2,476
Зеркальные		
Отсутствует	-	-

Лимиты накопления отходов для передачи сторонним организациям на 2024 год

Таблица 11.2.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего, в том числе	-	2,9508	-	-	2,9508
Отходов производства	-	0,4748	-	-	0,4748
Отходов потребления	-	2,476	-	-	2,476
Опасные отходы					
Ткани для вытирания*	-	0,00127	-	-	0,00127
Отработанные моторные масла *		0,47			0,47
Не опасные отходы					
Отходы сварки	-	0,0019	-	-	0,0019
Опилки и стружка черных металлов	-	0,0016	-	-	0,0016
Твердо-бытовые	--	2,476	-	-	2,476
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

8.4. Система управления отходами производства и потребления при проведении работ

Характеристика каждого вида отходов образующихся в период проведения работ и их источники образования, степень опасности, агрегатное состояние приведена в таблице 11.3.

Характеристика отходов при проведении работ

Таблица 11.3

Наименование отходов	Потенциальные источники образования отходов	Степень опасности	Агрегатное состояние	Объем отходов, т/год
Ткани для вытирания	Обслуживание авто-и спецтранспорта, ДЭС	Опасные	Твердое	0,00127
Отработанные моторные масла	Обслуживание авто-и спецтранспорта, ДЭС	Опасные	Жидкое	0,47
Отходы сварки	Сварочные работы	Неопасные	Твердое	0,0019
Опилки и стружка черных металлов	Токарный, заточный и сверлильный станок	Неопасные	Твердое	0,0016
Твердо-бытовые, всего из них:	Полевой лагерь	Неопасные	Твердое	2,476
- бумага, картон				0,1131
- стекло				0,06786
- пластмасса				0,13572
- металл				0,05655
- тряпье				0,07917

- песок, грунт				0,1131
- пищевые				0,5655
Всего				2,9508

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, сортироваться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться, перерабатываться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

При проведении работ Исполнитель работ обязуется организовать сбор и вывоз образующихся отходов, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В обязательном порядке будет проводиться отдельный сбор образующихся отходов. Для этой цели будут использоваться маркированные металлические или пластиковые контейнеры, и специальные емкости, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, сортироваться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться, перерабатываться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами при сейсморазведке. Для формирования системы управления отходами на предприятии необходимы анализ и оценка экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду. В данном проекте приведены этапы технологического цикла отходов – от их образования до удаления.

Образование отходов:

- отработанное моторное масло – образуется при работе дизель-электростанций, автотранспорта;
- ткани для вытирания – образуется при обслуживании автотранспорта, дизель-электростанций, буровых установок, станков;
- опилки и стружка черных металлов, отходы сварки образуются при ремонтных и сварочных работах;
- ТБО образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала в полевом лагере.

Сбор или накопление. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно накапливаются и хранятся в специально отведенных площадках в полевом лагере:

- площадка 1 - для установки герметично закрывающихся металлических емкостей (бочки) в объеме 200 л для сбора или накопления отработанных моторных масел;
- площадка 2 - для установки металлического контейнера с крышкой в объеме 120 л для сбора или накопления ткани для вытирания;
- площадка 3 - для установки металлического контейнера с крышкой в объеме 120 л для сбора или накопления опилок и стружки черных металлов;
- площадка 4 - для установки металлического контейнера с крышкой в объеме 120 л для сбора или накопления отходов сварки;
- площадка 5 - для установки металлического контейнера с крышкой в объеме 120 л для сбора или накопления ТБО.

Сортировка (с обезвреживанием):

- отработанное масло, ткани для вытирания, опилки и стружка черных металлов, отходы сварки – разделения или смешивания не производится;
- Бумага, картон, пластмасса и пищевые отходы, также другие виды отходов по мере возможности отделяются от общего объема ТБО при образовании.

Упаковка и маркировка:

- опилки и стружка черных металлов, отходы сварки, ткани для вытирания контейнеры для сбора маркируются;
- отработанное моторное масло - емкости для сбора маркируются;
- ТБО – не упаковываются, контейнеры маркируются.

Транспортирование:

Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

- отработанное моторное масло собирается в герметично закрывающихся металлических емкостях (бочках), и передается на полигон по договору;
- опилки и стружка черных металлов, отходы сварки, ткани для вытирания по мере образования и накопления вывозятся автотранспортом на полигон по договору;
- ТБО – вывозятся на полигон по договору.

Складирование:

- отработанное моторное масло временно складировается в металлических емкостях;
- ткани для вытирания временно складировается в металлические контейнеры с крышками;
- опилки и стружка черных металлов, отходы сварки, временно складировается в металлические контейнеры с крышками;
- ТБО из бачков пересыпается в металлический контейнер с крышкой временного складирования, размещаемые на территории полевого лагеря в специальной площадке.

Временное хранение:

- отработанное моторное масло временно хранится в герметично закрывающихся металлических емкостях (бочках) на специальной площадке в полевом лагере;
- опилки и стружка черных металлов, отходы сварки, ткани для вытирания временно хранятся в металлических контейнерах с крышками на специальной площадке в полевом лагере;
- ТБО временно хранится в металлическом контейнере с крышкой на специальной площадке в полевом лагере.

Удаление (утилизация):

- отработанные масла собираются в герметично закрывающихся металлических емкостях (бочках) и по мере накопления вывозятся по договору на полигон в 1 раз в 3 месяца;
- ткани для вытирания собираются в металлический контейнер с крышкой, и по мере накопления вывозятся по договору на полигон в 1 раз в 3 месяца;
- отходы, содержащие металлолом (опилки и стружка черных металлов, отходы сварки) собираются в металлический контейнер с крышкой и по мере накопления вывозятся по договору на полигон в 1 раз в 3 месяца;
- твердо-бытовые отходы собираются в металлический контейнер с крышкой, и по мере накопления вывозятся по договору на полигон в 2 раза в месяц.

Ведение документации и отчетности по обращению с отходами в процессе производства работ должно осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса, материалами проектной документации, договора на вывоз отходов для переработки и размещения на полигоне.

При проведении работ необходимо соблюдать требований:

- по п.2 ст. 320 Экологического Кодекса - Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или само-

стоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

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

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

- по ст. 331 Экологического Кодекса РК - Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии;

- по ст. 345 Экологического Кодекса РК:

- транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

- транспортировка опасных отходов допускается при наличии соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки, и наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств, и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ;

- транспортировка отходов, осуществляется автотранспортом предприятия в специальных герметично закрывающихся контейнерах;

- порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте;

- порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности;

- с момента погрузки опасных 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.

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты ОС достигается принятием следующих решений:

- отдельный сбор отходов производства и потребления;

- периодический вывоз отходов в спецмашинах в места их утилизации;

- оборудовать специальные площадки для парковки автотранспорта и для временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при работах;

- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ним для утилизации на полигон после завершения работ.

Паспорта отходов составляются согласно нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан. На каждый вид образующихся отходов составляются паспорта по Форме паспорта отходов. В паспорте будет отражена основная инфор-

мация об отходе: наименование, перечень опасных свойств, состав, токсичность и меры предосторожности при обращении с отходом.

Все отходы будут храниться в изолированных контейнерах, на специально обустроенных площадках, а транспортировка отходов будет проводиться специальным транспортом, значимого негативного воздействия на окружающую среду оказано – не будет. При проведении работ также исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и поверхностные воды.

Принятые проектные решения по управлению отходами при проведении работ позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС и проводить работы в соответствии со всеми действующими требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Программа управления отходами будет составлена в соответствии со ст. 335 Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года и приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

Программа управления отходами разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.

12. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

12.1. Социально-экономические условия региона работ

Актюбинская область расположена на северо-западе республики, севернее Аральского моря; граничит с Оренбургской областью России на севере, с Западно-Казахстанской, Атырауской и Мангистауской областями – на западе, с Каракапакистаном и Кызылординской областью – на юге, Карагандинской и Костанайской областями – на востоке.

Территория области 300,6 тыс. кв. км. По административно-территориальному делению имеется 1 город и 6 города районного подчинения, 3 рабочих поселок, сельских и аульных округов – 112.

Минеральные ресурсы - нефть, газ, хромовые и никелевые руды, известняк.

Отрасли промышленности – добыча нефти и газа, металлических руд,

Отрасли сельского хозяйства – животноводство, кормовые и зерновые, бахчевые культуры.

Каргалинский район. Районный центр - село Бадамша. Территория района 5.0 тыс.кв.км, население 16936 чел. В состав района входит 8 сельских округов, 15 сельских населенных пунктов.

Район граничит с Хромтауским и Мартукским районами, с территорией городской администрации Актобе, а также с Оренбургской областью России.

На территории района разрабатываются никель-кобальтовые месторождения (Кемпирсайская группа), добывается бурый уголь (Мамытский угольный разрез).

Краткие показатели социально-экономического развития Актюбинской области. *Статистика уровня жизни.* Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2022г. составили 142550 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. увеличение составило 11,1% по номинальным и снижение на 6,7% по реальным денежным доходам.

Статистика предприятий. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2023г. составило 19725 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 3,3%. Количество действующих юридических лиц составило 15361 или 77,9% к числу зарегистрированных. Доля юридических лиц с численностью занятых менее 100 человек составила 98,1% к числу зарегистрированных и 97,6% к числу действующих. Количество субъектов малого бизнеса (юридических лиц) в области составило 16737 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 3,3%.

Статистика труда и занятости. Численность безработных в I квартале 2023г. составила 21,5 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец мая 2023 г. составила 15512 человек, или 3,5% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2023г. составила 298067 тенге, прирост к I кварталу 2022г. составил 17,8%. Индекс реальной заработной платы к I кварталу 2022г. составил 98,2%.

Реальный сектор экономики. Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2022г. составил в текущих ценах 4312580,9 млн. тенге и по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года составил в реальном выражении 100%. В структуре ВРП за январь-декабрь 2022г. производство товаров составило 50,6%, производство услуг – 49,4%.

Объем промышленного производства в январе-мае 2023г. составил 965938,5 млн. тенге в действующих ценах, что на 7,1% ниже, чем в январе-мае 2022г. Рост отмечен в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 3,2%. Снижение в водоснабжении; сборе, обработке и удалению отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 17%, в обрабатывающей промышленности - на 7,9%. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров снижение составило 7,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2023г. составил 106437,8 млн. тенге, что на 1,6% больше чем в январе-мае 2022г.

Объем строительных работ (услуг) в январе-мае 2023г. составил 56955,2 млн. тенге, что больше на 8,2%, чем в январе-мае 2022г.

Объем грузооборота в январе-мае 2023г. составил 18650,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и уменьшился на 0,2% по сравнению с соответствующим периодом 2022г. Объем пассажирооборота составил 1339,6 млн. пкм и увеличился на 13,5%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2023г. составил 265044,5 млн. тенге, что на 8,5% больше, чем за аналогичный период прошлого года.

Статистика цен. Индекс потребительских цен в июне 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. составил 105,1%. Цены на продовольственные товары выросли на 5,4%, непродовольственные товары - на 3,6%, платные услуги для населения - на 6,1%.

Торговля. Объем розничной торговли за январь-май 2023г. составил 243661 млн. тенге и уменьшился на 0,5% по сравнению с январем-маем 2022г.

Объем оптовой торговли за январь-май 2023г. составил 443686,6 млн. тенге и уменьшился на 17,8% по сравнению с январем-маем 2022г.

По предварительным данным товарооборот области по взаимной торговле в январе-апреле 2023г. составил 434112,6 тыс. долларов США и по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 24,2%, в том числе экспорт - 180019,4 тыс. долларов США (на 54,9% больше), импорт - 254093,2 тыс. долларов США (на 8,9% больше).

12.2. Санитарно-эпидемиологическая ситуация

Участок работ расположен на расстоянии более 10-40 км от населенных пунктов. Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры непосредственно на участке работ отсутствует.

При проведении работ будет производиться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ от проектных работ осуществляются только во время проведения работ, так как эти виды работ являются временными. Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха будут незначительными, локальными и не продолжительными. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Другие загрязнения окружающей среды, вызванное при проведении работ отсутствует и влияния на здоровье населения исключено. Также исключено снижение иммунной системы населения и рост аллергических заболеваний от проектируемых работ.

Бытовые сточные воды будут отводиться в септик с последующей откачкой и вывозом в сливную станцию очистных сооружений по договору. При правильно установленном септике исключается риск попадания сточных вод в водоносные горизонты и

распространения заболевания кишечной группой инфекции (дизентерией, вирусным гепатитом).

12.3. Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым охранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные территории и объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием сейсморазведочных работ, оцениваются как незначительные. Ввиду отсутствия населенных пунктов вблизи сейсморазведочные работы на условия жизни и здоровья населения отрицательного воздействия не окажут.

С окончанием проектных работ изначальное состояние всех компонентов окружающей среды на участке работ постепенно восстановится.

С целью обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия при проведении работ в пределах Контрактной территории согласно ст. 127 Земельного Кодекса РК от 20.06.2003 г. и статье 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 года проведены археологическая экспертиза территории.

В ходе проведения археологической экспертизы выявлены и обследованы 26 объектов историко-культурного наследия (памятников археологии).

Памятники представлены как одиночными курганами, так и могильниками, расположенными на разных экологических нишах: водоразделах, на первых и вторых надпойменных террасах.

Рекомендации:

- при проведении работ соблюдать охранную зону 40 м от края указанных памятников археологии;

- обеспечение сохранности и исторической целостности памятника устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры;

- при проведении работ в случае обнаружения скрытых под землей захоронений, находок и иных признаков материальной культуры, которые визуалью на современной дневной поверхности не определяются, необходимо приостановить строительные работы и сообщить в местный исполнительный орган (КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия») или в ТОО «Археологические исследования».

13. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Полевые сейсморазведочные работы будут выполняться с применением современных технологий. В результате работ должны быть получены материалы высокого разрешения и хорошего качества, обеспечивающие уверенное прослеживание горизонтов и пригодные для эффективной структурной и динамической интерпретации.

В случае отказа от намечаемой деятельности дополнительный ущерб окружающей природной среде нанесен не будет. Однако, в этом случае, не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы. В этих условиях, а также учитывая все вышесказанное, отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, экологическим, так и социальным факторам.

Выбор альтернативных технических решений или отказ от намерений реализации хозяйственной деятельности в рамках данного проекта не предусматривается, и причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Таким образом, Техническим проектом принят оптимальный вариант места размещения участка намечаемой деятельности и технологических решений организации производственного процесса сейсморазведочных работ.

14. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сейсморазведочные работы будут проводиться в рамках утвержденного и согласованного проекта. Альтернативных способов выполнения сейсморазведочных работ нет.

Транспортная сеть района работ представлена обширной сетью асфальтированных и грунтовых автомобильных дорог. Материально-техническое снабжение - перевозка оборудования, доставка персонала, воды, продуктов и ГСМ будет осуществляться автомобильным транспортом.

В рамках данного проекта строительства, эксплуатации объекта, выполнение отдельных видов работ, и их срок и этапы выполнения не предусматривается.

Варианты последовательности выполнения работ также отсутствуют, используемый автотранспорт – от завода-изготовителя, выполнения строительно-монтажных работ и других видов работ не требуется.

Другие варианты способа планировки объекта отсутствуют, т. к. выбрано наиболее рациональное место его расположения – удаленность от жилой зоны, отсутствие в данном районе заповедников, памятников архитектуры, санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха и других природоохранных объектов.

В данном проекте различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущие негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривается, т.к. сфера воздействия на окружающую среду не меняется.

15. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИХ ОПИСАНИЕМ

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района работ.

Для обеспечения безопасных условий труда при проведении работ и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда каждый рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности. Применение средств индивидуальной защиты предусматривается в обязательном порядке отраслевыми правилами техники безопасности.

Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Все отрицательные воздействия, описанные в данной главе, предположительно будут незначительными и кратковременными. Кроме того, минимальные и незначительные воздействия, связанные с загрязнением воздуха и шумом показаны на основании наихудшего сценария и, фактически, могут не возникнуть.

Воздействие на социально-экономическое развитие оценивается в положительном направлении, так как реализация намечаемой деятельности влечёт за собой увеличение занятости населения, создание рабочих мест, а также увеличение налогообложения и поступлений в местный бюджет.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы). Растительность занесенные в Красную книгу, лекарственные и эндемичные растения в районе работ отсутствуют.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Район работ находится вне путей сезонных миграций мигрирующих животных.

Использование растительности и представителей животного мира, использования невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов в ходе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации). При реализации намечаемой деятельности не предусматривается изъятия земельных ресурсов, так как проектных работы будут проводиться в пределах геологического отвода.

С целью исключения загрязнения земельных ресурсов в ходе реализации проекта предусматриваются рекультивационные при рекультивации. Воздействие намечаемой деятельности можно охарактеризовать как не существенное.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). Согласно Технического проекта проведения работ в водных объектах не предусматривается, все работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов. Расстояния от сейсмических профилей до р. Жаксы-Каргалы – 0,5-2 км.

Гидроморфологические изменения, а также изменений количества и качества подземных вод не прогнозируется.

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него). Согласно справке РГП «Казгидромет» в районе осуществления намечаемой деятельности отсутствуют действующие стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. В связи с чем, данные о фоновом загрязнении и НМУ отсутствуют.

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении горных работ. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. При проведении работ изменении размеров и границ СЗЗ не предусматривается.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем. Не предусматривается.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты. Не предусматривается.

Взаимодействие указанных объектов. Не предусматривается.

16. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В рамках данного проекта приведена раздел «Комплексная оценка воздействия на окружающую среду». В проекте отражены следующие моменты:

- характеристика современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну;
- анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристики основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении работ;
- определение социально-экономического ущерба, связанного с техногенными воздействиями при проведении работ;
- рекомендации по необходимым природоохранным мероприятиям в районе проведения работ.

При проведении проектируемых работ с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействия. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

- пренебрежимо малая: без последствий;
- малая: природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная: ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная: значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

- локального масштаба: воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба: в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба: воздействие значительно выходит за границы активности.

Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

Указанные категории применяются для прогнозирования потенциальных остаточных воздействий, связанных с реализацией проекта работ. Остаточные воздействия прогнозируются с точки зрения следующих показателей:

- атмосферного воздуха;
- земельного ресурса, почвы;
- поверхностные и грунтовые воды;
- растительного покрова;
- животного мира;
- охраняемые природные территории и исторические объекты;
- оценка экологических рисков;
- оценка воздействия на социально-экономическую обстановку.

Атмосферный воздух. Вредное воздействие на качество воздуха при выполнении работ осуществляется за счет выбросов продуктов горения из передвижных источников при проведении работ. Вместе с тем, выбросы при проведении работ не превысят стандартных нормативных уровней, предусмотренных правилами охраны труда. В масштабе региона заметных воздействий на качество воздуха в связи с производством работ не

ождается. Краткосрочным периодом проведения работ и открытого проветриваемого характера участка работ, следует считать, что любые воздушные выбросы будут в короткое время рассеиваться. В целом можно ожидать, что во время выполнения работ потенциальные остаточные воздействия на качество воздуха будут незначительными, локальными и непродолжительными.

Земельные ресурсы, почвы. Воздействия на почвы, вызванные уплотнением, эрозией или колебаниями при проведении работ подлежат фиксированию. Подрядчик по производству работ обеспечивает возвращение местности в состояние, пригодное для землепользования до начала работ.

Существует также теоретическая возможность возникновения вредного воздействия на почвы в результате разлива горюче-смазочных материалов при их транспортировке. Для таких ситуаций следует обеспечить аккуратное обращение и хранение топлива, смазочных материалов и жидкостей, а также немедленное принятие мер по очистке. При таких требованиях остаточные воздействия разливов будут незначительными по интенсивности, локальными по масштабам и средними по продолжительности.

Поверхностные и подземные воды. Проектные работы не окажут существенного влияния на поверхностную и подземную гидросферу. В этой связи остаточные факторы воздействия в рамках проекта будут, очевидно, классифицироваться, как пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные.

Растительный покров. Нарушение естественной растительности и пастбищных территорий возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Потенциальные последствия проекта - результат нарушения поверхности почвы при проведении работ вытаптывание и трамбовка. При проведении работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения буровой техники.

В целом, остаточные воздействия на растительность в результате осуществления программы по проведению работ оцениваются - как незначительные по интенсивности, локальные по масштабам и средние по продолжительности.

Животный мир. Наиболее уязвимые места распространения животных (районы окота животных, гнездования птиц) расположены за пределами территории работ.

Комплекс природоохранных мероприятий, рекомендуемый при реализации проекта (восстановление почвенного и растительного покрова после проведения работ, утилизация промышленных и бытовых отходов и др.), позволят минимизировать воздействие работ на фауну региона и среду обитания животных.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе осуществления намечаемой хозяйственной деятельности Компании памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов отсутствуют.

Физическое воздействие. Ввиду размещения основного производства на расстоянии от жилой зоны и при соблюдении природоохранных мероприятий существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Оценка экологического риска. При проведении работ возможные аварийные ситуации маловероятны.

Оценка социально-экономического воздействия. Негативных последствий в социально-экономическом отношении от реализации проекта не предвидится. Проектные работы не затрагивают численность и состав населения региона.

17. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Атмосфера. Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в главе 10 данного проекта.

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

Используемый автотранспорт при проведении работ, относится к передвижным источникам.

Согласно п.17 ст.202 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Водные ресурсы. Непосредственно на площади работ гидрографическая сеть отсутствует. Непосредственно на площади работ гидрографическая сеть отсутствует. Работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос.

Вода привозная. На период проведения работ будет доставлять с ближайших населенных пунктов. Вода будет храниться в емкостях.

Вода, используемая для бурения скважин МСК как промывочная жидкость, относится к категории воды для технических нужд (безвозвратно).

Все сточные будут отводиться в септик, представляющий собой емкость объемом 40 м³. Бытовые сточные воды будут вывозиться на очистные сооружения по договору.

Сброс загрязняющих веществ не будет осуществляться. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается.

Физические факторы воздействия. Проведение проектных работ в территории работ не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Основным источником шума в ходе проведения работ будет являться работа автотранспорта и спецмеханизмов (двигатели автомашин, буровые установки).

Расстояние от площади работ до ближайших жилых населенных пунктов составляет более 5 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

Тепловые воздействия не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Отходы производства и потребления. В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе жизнедеятельности полевого лагеря;
- ткани для вытирания образуются от обслуживания авто- и спецтранспорта, ДЭС;
- отработанные моторные масла образуются от обслуживания авто- и спецтранспорта, ДЭС;
- отходы сварки образуются от сварочных работ;
- опилки и стружка черных металлов образуются от токарного, заточного и сверлильного станка.

Твердо-бытовые отходы будут временно (не более 6 месяцев) собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке и по мере накопления будут вывозиться для дальнейшего вывоза в полигон ТБО по договору.

Производственные отходы (ткани для вытирания, отработанные моторные масла, отходы сварки, опилки и стружка черных металлов) будут собираться (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры с крышками, и по мере их накопления будут вывозиться для дальнейшего вывоза в специализированные предприятия по договору.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

18. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате проектных работ, проведен на основании:

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

- Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206.от 22 июня 2021 года.

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

В процессе проведения работ будут образовываться следующие виды отходов: твердо-бытовые отходы (ТБО), ткани для вытирания, отработанные моторные масла, отходы сварки, опилки и стружка черных металлов.

Для данных видов отходов будут установлены металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке. Отходы смешиваться не будут, храниться будут отдельно. По мере накопления будут вывозиться для дальнейшего вывоза в полигон ТБО и/или в спецпредприятия по договору.

Контроль за соблюдением требований сбор, накоплений и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

При проведении работ также будет учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

19. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

20. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

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. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

20.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении работ на территории работ и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ, разливы ГСМ при проведении полевых работ;
- аварии при бурении скважин.

20.2. Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

20.3. Оценка риска аварийных ситуаций

Экологические риски, связанные с реализацией программы сейсморазведочных работ, классифицируются как незначительные по магнитуде, локальные по масштабам действия и непродолжительные по времени. Можно считать, что заложенные в реализацию сейсмопроекта риски меньше или равны экологическим рискам, связанным с движением транспорта по автодорожным магистралям.

Такая оценка степени рисков может быть дана из следующего:

- предлагаемая программа работ подразумевает применение разведочной технологии с низкой степенью воздействия на окружающую среду;
- при осуществлении проекта будут применены приемлемые и основанные на общепринятой мировой практике технологии и природоохранные меры, которые позволят снизить вредное воздействие реализуемого проекта на окружающую природную среду;
- результаты геофизических исследований, проведенные на аналогичных участках, дают достаточно оснований для заключения о возможности предусмотреть эффективные меры по смягчению и добиться ослабления остаточных воздействий до пренебрежимо малого или незначительного уровня. Смягчающие меры разработаны для того, чтобы соответствующим образом направлять проводимые мероприятия и обеспечить защиту экосистемы, в пределах которой осуществляется предложенная программа работ;
- цель мероприятий по смягчению вредных воздействий состоит в том, чтобы не допустить чрезмерного или безответственного использования (видоизменения) природных объектов, приуроченных к ресурсам воды, воздуха, почв, растительного покрова и животного мира на рассматриваемой территории;
- план природоохранных мероприятий, включаемый в оценку экологического воздействия, разработан таким образом, чтобы смягчить все факторы воздействия, создаваемые предложенной сейсмопрограммой и применяемой для ее реализации технологией;
- смягчающие меры, включенные в план природоохранных мероприятий, включают также порядок действий при возникновении чрезвычайных аварийных ситуаций. Это позволит специально подготовленному персоналу при возникновении аварии эффективно справиться с любой чрезвычайной ситуацией и свести к минимуму возможное вредное воздействие;
- предложенные в плане природоохранных мероприятий смягчающие меры основаны на апробированной международной практике; подрядчик по производству сейсморабот согласился с тем, что эти меры позволят уменьшить возможность поставить под контроль и предотвратить аварийные ситуации.

20.4. Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками геофизических партий. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Также основное внимание следует уделять таким элементам оборудования и методам обеспечения безопасности, как дизельные агрегаты, противопожарное оборудование, индивидуальные средства защиты, устройство для экстренной эвакуации членов полевой партии, а также методы и средства ликвидации разливов ГСМ, ликвидация возгораний.

20.4.1. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций

Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование контейнеров для сбора отобранных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- обеспечение постоянного контроля на участке хранения ГСМ.

21. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Единственным незначительным воздействием, выявленным в ходе оценки воздействия на окружающую среду, является нарушение почвенного покрова, компенсировать которое возможно только рекультивацией нарушенных земель после проведения сейсморазведочных работ.

При проведении сейсморазведочных работ обязательным условием в природоохранных вопросах является восстановление нарушенных земель, т.е. приведение нарушенных земель в пригодное для дальнейшего использования состояние.

По завершению работ использованные земли, для проведения сейсморазведочных работ будут приведены в пригодное состояние и возвращены землепользованию в установленном порядке.

Из-за краткосрочности проводимых сейсморазведочных работ разработка проектной документации по ликвидации последствий сейсморазведочных работ не предусматривается. Все ликвидационные работы проводимые, после завершения сейсморазведочных работ предусматривается в рамках данного проекта.

Участок размещения объекта находится на значительном расстоянии от селитебной зоны (более 5 км). Превышения нормативов ПДК на границе СЗЗ и в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается. В связи со спецификой проектных работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Таким образом, проведение проектных работ не окажет влияния на население ближайших населенных пунктов. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как незначительный.

При проведении работ необходимо соблюдать требований Природоохранного Законодательства Республики Казахстан.

22. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

При проведении работ будут соблюдены требования п. 2 ст. 240, п. 2 ст. 241 Экологического Кодекса и предусмотрены мероприятия по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.

Воздействие проведения сейсморазведочных работ на биоразнообразие окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;
- использование мобильного полевого лагеря с размещением практически всего оборудования на колесах;
- снижение площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте территорию работ и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- проводить работы за пределами мест массового скопления животных в период миграции и размножения, не внедряться в зоны покоя животных;
- исключить уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия обитания животных;
- не допускать разрушение и повреждение жилищ и гнезд животных и птиц, сбор яиц;
- не допускать изъятие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан;
- исключить добычу объектов животного мира, покупку продуктов животного мира у местного населения, чтобы не поощрять рыбную ловлю и добычу животных;
- не допускать действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- запрещается отлов, сбор, содержание, перевозка, продажа и покупка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности.

На территории проведения работ наличие заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон отсутствуют.

При проведении работ не предусматривается вырубка деревьев и кустарников. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия при проведении проектных работ отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

При проведении проектных работ необходимо провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

23. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду, отраженным в настоящем Проекте, необратимых воздействий на окружающую среду выявлено не было при условии соблюдения требований обязательной рекультивации нарушенных земель после завершения работ.

В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия.

24. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно ст. 78 Экологического Кодекса Республики Казахстан порядок проведения послепроектного анализа определяются в соответствии «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» № 229 от 01.07.2021 года, утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Согласно Правил проведение послепроектного анализа проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределённостей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчёте о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе разработки ОВОС неопределённостей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду выявлено не было.

Оказываемые в ходе реализации намечаемой деятельности воздействия на компоненты окружающей среды будут осуществляться в рамках утверждённых параметров функционирования.

Послепроектный анализ проектом не предусматривается. Вся информация по оценке воздействия на окружающую среду приведена в данном проекте.

25. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления - проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т.к. при реализации проекта не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

25.1. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды при проведении работ предусмотрены в каждой главе данного проекта, где описаны компоненты природной среды. Ниже приведен перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении работ согласно Приложения 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

1. Охрана атмосферного воздуха:
 - контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов в атмосферу.
2. Охрана водных объектов:
 - осуществлять санитарных и природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:
 - не проводить буровые и другие работы в пределах водоохранных зон и полос, и на водных объектах без разрешения и согласования государственных органов.
4. Охрана земель:
 - рекультивация нарушенных земель: снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
 - защита земель от истощения, деградации и загрязнения отходами и другими вредными веществами.
5. Охрана недр:
 - предотвращения загрязнения недр при проведении работ.
6. Охрана животного и растительного мира:
 - сохранить естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания;
 - предпринять мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.
7. Обращение с отходами:
 - безопасный сбор и временное хранение в контейнерах, своевременный вывоз отходов по договору на полигоны и/или спецпредприятия по соответствующему договору
8. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:
 - использование современного оборудования и технологий в производственных процессах.

26. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Основной применяемой методологией оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду является применение метода моделирования с использованием специализированных программных комплексов по нормированию негативных воздействий на компоненты окружающей среды, а также осуществление анализа имеющихся справочных, архивных и иных данных.

Обоснование числовых значений эмиссий загрязняющих веществ, а также объемов образования отходов проводилось в соответствии с методическими документами, действующими в Республики Казахстан, и отражены в каждом из приведенных выше расчетов.

27. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

В ходе разработки ОВОС трудностей, возникших при проведении исследований, и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

28. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Плата за негативное воздействие в окружающую среду будет взиматься за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет текущих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = H_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i$$

где: $C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 69, параграфа 4 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 120-VI ЗРК от 25.12.2017 года. Ставка платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду приняты по Актобьинской области.

Применен размер МРП за 2024 года, которые составляет 3692 тенге за 1-ну физическую тонну.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 28.1.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 28.1

Наименование веществ	Масса выбросов, т/р.п.	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	1 МРП	Сумма платежей за выбросы, в тенге
Железо оксид	0,001155	30	3692	127,93
Марганец и его соед.	0,000054	30	3692	5,98
Оксид олова	0,000015	20	3692	1,11
Свинец и его соединения	0,000023	3986	3692	338,48
Диоксид азота	7,419140	20	3692	547 829,30
Оксид азота	1,205610	20	3692	89 022,24
Сажа	0,615763	24	3692	54 561,53
Диоксид серы	1,239595	20	3692	91 531,69
Сероводород	0,000006	124	3692	2,75
Оксид углерода	7,916807	30	3692	876 865,54
Фтористый водород	0,000268	0,32	3692	0,32
Углеводороды пред. C ₁ -C ₅	0,459039	0,32	3692	542,33
Углеводороды пред. C ₆ -C ₁₀	0,111795	0,32	3692	132,08
Амилен	0,015206	0,32	3692	17,96
Бензол	0,012165	0,32	3692	14,37
Ксилол	0,000912	0,32	3692	1,08
Толуол	0,008819	0,32	3692	10,42
Этилбензол	0,000304	0,32	3692	0,36

Бенз/а/пирен	0,0000154	996,6	3692	56,66
Формальдегид	0,146649	332	3692	179 754,13
Бензин нефтяной	0,055566	0,32	3692	65,65
Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,675899	0,32	3692	4 342,85
Взвешенные частицы (Пыль металлическая)	0,004665	10	3692	172,23
Пыль абразивная	0,002873	10	3692	106,07
Всего	22,892344			1 845 503,06

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников составляет **1 845 503,06** тенге.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате будет скорректирован.

Платежи в бюджет от передвижных источников, согласно Налоговому Кодексу РК, глава 69, статья 577, п.4 будут осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная оценка возможного воздействия проектируемых сейсморазведочных работ на окружающую среду позволяет сделать следующие выводы:

1. Для обеспечения сейсморазведочных работ предполагается организация базового полевого лагеря, который при необходимости перемещаться. Место расположения лагеря для сейсморазведочных работ будет определено в соответствии с требованиями технологии проведения работ. В полевом лагере будут размещаться жилые вагончики, офисы, столовая, душевые, ремонтные мастерские, дизель-электростанции, емкости для временного хранения ГСМ и т.д.

Общая продолжительность работ составляет **92** дня с учетом мобилизации и демобилизации, продолжительность полевых сейсморазведочных работы **42** дня. Работа вахтовым методом. Рабочий день будет продолжаться 10 часов. Численность полевой партии - **131** человек.

2. Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении проекта будут являться дизель-электростанций, емкости для временного хранения ГСМ и ТРК, сварочные работы, ремонтно-механическая мастерская (РММ) и геофизическая мастерская лаборатория (ГМЛ) и буровые установки.

Проектируемые стационарные источники являются организованными и неорганизованными. К неорганизованным источникам относятся сварочные работы, РММ и ГМЛ, К организованным источникам относится – дизель-электростанций, емкости для временного хранения ГСМ и буровая установка.

Дизель-электростанций, емкости для временного хранения ГСМ и ТРК, сварочные работы, ремонтно-механическая мастерская, геофизическая мастерская лаборатория будут размещены на территории полевого лагеря, буровая установка и дизель-электростанция 15 кВт будет задействован на участке работ.

В период проведения работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляет **22,892344** т/год.

Основные доли в валовом выбросе для стационарных источников составляют - оксид углерода – 34,58%, диоксид азота – 32,41%, углеводороды C₁₂-C₁₉ – 16,06%, углеводороды C₁-C₅ – 2,01%, оксид азота – 5,27%, диоксид серы – 5,41%, сажа – 2,69%.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников дают дизель-электростанции 95,54%. Вклад остальных источников составляет 4,46%.

Поскольку в полевом лагере люди будут жить и работать временно (только период проведения работы), то производственную территорию полевого лагеря можно рассматривать как рабочую зону. А поскольку уровни загрязнения в полевом лагере ниже нормативных требований к воздуху рабочей зоны, то можно считать, что выбросы от оборудования, используемого в полевом лагере, не приводят к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в полевом лагере существенно меньше ПДК.

Проведенные расчеты наглядно показывают, что проектируемая сейсморазведочная работа не окажет никакого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах.

3. Все отходы, образованные при проведении сейсморазведочных работах, будут отдельно собираться в специальные контейнеры, которые установленные на специальных площадках и по мере наполнения будут вывозиться в полигоны и/или специализированные предприятия по соответствующему договору.

Общий объем образования отходов на период проведения работ составляет **2,9508** т/год.

4. Участок работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода привозная. В полевом лагере вода будет храниться в металлических емкостях.

Общая потребность в воде составляет **36914** м³/год.

Вода, используемая для бурения скважин как промысловая жидкость, относится к категории воды для производственных нужд.

В процессе жизнедеятельности в лагере будут образовываться бытовые сточные воды от кухни, душевых, туалетов. Все сточные воды по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик, представляющий собой металлическую емкость объемом 40 м³.

Общее количество бытовых сточных вод при осуществлении проекта в целом составит **36831** м³/год.

Бытовые сточные воды будут вывозиться на близлежащие очистные сооружения, о чём будет составлен соответствующий договор.

В водоотведении производственные воды не участвуют, так как оставшийся после бурения скважин глинистый раствор закачивается обратно в ствол скважины (безвозвратно).

Ущерб от сбросов бытовых сточных вод на рельеф местности не будет причинен.

Все сточные воды будут вывозиться на очистные сооружения по договору.

В водоотведении производственные воды не участвуют, так как оставшийся после бурения скважин вода (буровой раствор) закачивается обратно в ствол скважины (безвозвратно).

Ущерб от сбросов сточных вод на рельеф местности не будет причинен.

5. Сейсморазведочные работы ввиду их кратковременности не окажут воздействия на подземные воды.

Для предотвращения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды предусмотрен ряд мер, таких как ликвидация участка полевого лагеря.

6. Поскольку воздействие выбросов от технологического и вспомогательного оборудования при проведении работ имеет локальный характер, то оно не представляет серьезной опасности для почв и растительного покрова.

Техника, используемая в процессе проведения работ, установлена на платформах с широкими шинами, чтобы снизить давление на грунт и уменьшить негативное воздействие на почвенно-растительный покров. Для предотвращения отрицательного воздействия на почвы при прохождении сейсморазведочных профилей необходимо строгое соблюдение технологического плана работ.

После окончания работ территория полевого лагеря будет очищена от бытового мусора и рекультивирована.

7. Для минимизации воздействия на животный мир необходимо выполнение природоохранных мероприятий, таких как: объезд гнезд птиц и видимых поселений млекопитающих при прохождении сейсморазведочных профилей, запрет на охоту в ходе проведения работ, снижение до минимума передвижения транспорта по территории работ.

Потенциальное воздействие сейсморазведочных работ на животный мир при выполнении всех природоохранных требований будут минимальным.

8. Послепроектный анализ проектом не предусматривается. Вся информация по оценке воздействия на окружающую среду приведена в данном проекте.

**ЗАЯВЛЕНИЕ
О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
**по Техническому проекту на выполнение полевых сейсморазведочных работ
МОГТ-2Д на участке Каргалы контрактной территории
ТОО «КазНефтеГазПроект»**

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «КазНефтеГазПроект». Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Митина 4/1, Резиденция 1, подъезд 6, офис 302, тел.: +7 (701) 111 8133. БИН 080640010528. Генеральный директор Кулумбетов Е.К.

2. Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс): Проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д на участке Каргалы в пределах Контрактной территории ТОО КазНефтеГазПроект». Состав работ входит: топографо-геодезические работы, опытные работы, изучение ЗМС методом МСК, бурение скважин МСК глубиной 40 метров, регистрация сейсмических данных методом 2Д с применением вибрационных источников. Согласно п. 2.1, п. 2, Раздела 2, Приложение 1 Экологического Кодекса: Сейсморазведочные работы условно классифицируется как «Разведка и добыча углеводородов»

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: Ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест (указать расстояние от намечаемой деятельности до ближайшего населенного пункта): В административном отношении участок сейсморазведочных работ Каргалы расположен на территории Каргалинского района Актюбинской области Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт в районе работ - на расстоянии 30-60 км г. Актобе и 37-68 км районный центр Батамиш, на территории участка находится посёлок Александровка. Выбора других мест для выполнения работ не намечается, так как сейсморазведочные работы будут выполнены в рамках утвержденного и согласованного Технического проекта.

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Сейсморазведочные работы 2Д (2-х мерная сейсмическая съемка). Состав работ: топографо-геодезические работы, опытные работы, изучение ЗМС методом МСК, буровые и взрывные работы, регистрация сейсмических данных методом МОГТ-2Д с применением вибрационных источников. Общий объем работ 2Д - 536,5 п.км, 361,5 пог.км полной кратности, 28 профиля, 10758 ПВ и 21516 ПП. Шаг сейсморазведочных работ - 25 x 50 м. Детальное и достоверное изучение глубоко-залегающего основного объекта – перспективных пермских и каменноугольных отложений, трассирование тектонических нарушений, изучение скоростной характеристики разреза, привязка данных сейсморазведки к разрезам существующих скважин на территории участка, уточнение местоположения и глубин залегания потенциальных ловушек нефти и газа в палеозойских отложениях и уточнение мест заложения проектируемых поисковых скважин. На стадий сейсморазведочных работ не проводится разведка по бурению глубоких нефтяных и/или газовых скважин, а также их обустройства.

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Регистрация сейсморазведочных данных. Номинальная кратность - 125, тип системы наблюдений центральная, максимальное минимальное удаление «взрыв-приём»- 6262,5 м. Объем работ: 2Д - 536,5 п.км, 361,5 пог.км полной

кратности, 28 профиля, 10758 ПВ и 21516 ПП, тип источника колебаний – вибрационной.

Топографо-геодезические работы будут проводиться с использованием двухчастотного оборудования GPS Trimble. Опытные работы. Перед началом основных производственных работ будут выполнены опытные работы по выбору оптимальных параметров регистрации и возбуждения сейсмических колебаний. Работы будут проведены с проектной расстановкой. Источник возбуждения – вибрационные установки.

Изучение верхней части разреза. Изучение скоростных характеристик верхней, неоднородной части разреза (зоны малых скоростей ЗМС), планируется проводить бурением скважин МСК глубиной обеспечивающей прохождение зоны малых скоростей, расположенных на сейсмических профилях. Общее количество скважин МСК – 36 скважин глубиной до 40 м. Бурение скважин МСК будет осуществляться самоходным установкой вращательного бурения УРБ-А2А на базе автомобиля ЗИЛ-131. Буровой инструмент - шарошечное долото, диаметром 76 мм. Скважины вертикальные. Бурение будет проводиться с применением воды.

Возбуждение сейсмических колебаний. Возбуждение упругих колебаний будет выполняться при помощи вибрационного источника.

Вибрационный источник. В качестве вибросейсмических источников будет использоваться группа виброустановок, состоящая из 4 виброустановок +1 запасной.

Предварительная обработка полевых материалов. Обработка и контроль качества получаемой информации будут проводиться на полевом Вычислительном Центре с использованием программного обеспечения ProMAX на платформе Linux.

Окончательный отчет по сейсморазведочным работам предоставляется Заказчику после завершения полевых сейсморазведочных работ.

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта): Срок начало сейсморазведочных работ - февраль 2024 года, срок завершения сейсморазведочных работ - апрель 2024 года.

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования: Площадь земельного участка – 96,57 га. Целевое назначение земель - проведения сейсморазведочных работ. Срок использования земельного участка – 92 дня. Изъятие земельных участков для проведения сейсморазведочных работ не предусматривается.

2) водных ресурсов: Источник водоснабжения - привозная вода. Вода будет доставляться путем подвоза автоцистерной с водозабора п. Александровка по договору. Расстояние от сейсмических профилей до р. Жаксы-Каргалы составляет 0,5-2,0 км. Наличие водоохраных зон и полос - нет; Необходимость установления – не требуется. Вид водопользования - общее. Привозная вода питьевого качества. Общая потребность в воде на период проведения сейсморазведочных работ составляет 36914 м³/год. Вода будет использована для хозяйственно-бытовых и технических нужд сейсмической партии.

3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны): В рамках проекта сейсморазведки операций по Недропользованию и/или добыча полезных ископаемых не предусматривается. Геологический отвод № № 5090-УВС от 25.08.2022 на проведение разведки углево-

дорожного сырья, срок действий до 25.08.2027 г. Площадь геологического отвода 53839 га. Географические координаты угловых точек геологического отвода

Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 33' 00"	57° 20' 00"	5	50° 31' 00"	57° 35' 00"
2	50° 42' 00"	57° 20' 00"	6	50° 32' 00"	57° 35' 00"
3	50° 42' 00"	57° 45' 00"	7	50° 32' 00"	57° 33' 00"
4	50° 31' 00"	57° 45' 00"	8	57° 33' 00"	57° 33' 00"

4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации; Растительность района работ - типчак, ковыль, тырса, биюргун, кейреук, тасбиюргун, боялыч. Объемы, источники приобретения, места их заготовки, сбор и срок использования растительных ресурсов в период проведения работ не предусматривается. Сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: Зеленные насаждения на участке работ отсутствует. Необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации не предусматривается

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием: Животный мир - степная агама, такырная круглоголовка, волк, лисица, корсак, степной хорек и ушастый еж. Пользование объектами животного мира не намечается. Предполагаемые места пользования животным миром и вида пользования не предусматриваются. Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира не предусматриваются.

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования: Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизель-электростанций, которые будут установлены на расстоянии не менее 50 метров от ближайшего вагона. Тепловая энергия не требуется. В процессе работ будет задействовано автотранспорты УАЗ-3909, на базе ЗИЛ-131 или КАМАЗ, ГАЗ-66, буровая установка УРБ-2А-2, УШ-2Т, вибрационные установки АНВ-IV, сейсмостанция Sercel – 428XL. Проектный объем ГСМ: бензин – 360 т/год, дизельное топливо - 840 т/год. ГСМ будет завозиться топливозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. В рамках проекта ГСМ будет использован только на период проведения работ - 92 дня.

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью: Не прогнозируется, так как используемая вода потребляется в небольших количествах, из источников обеспеченных данными видами ресурсов в достаточном количестве.

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в со-

ответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей).

Класс опасности ЗВ	Наименование ЗВ	Кол-во выбросов ЗВ, т/год
1 класс опасности	Свинец и его соединения	0,000023
	Бенз/а/пирен	0,0000154
2 класс опасности	Марганец и его соединения	0,000054
	Оксид олова	0,000015
	Фтористый водород	0,000268
	Диоксид азота	7,419140
	Сероводород	0,00000647
	Бензол	0,012165
	Формальдегид	0,146649
3 класс опасности	Железо оксид	0,001155
	Оксид азота	1,205610
	Сажа	0,615763
	Диоксид серы	1,239595
	Ксилол	0,000912
	Толуол	0,008819
4 класс опасности	Оксид углерода	7,916807
	Амилен	0,015206
	Этилбензол	0,000304
	Бензин нефтяной	0,055566
	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3,675899
Не классифицируется	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0,459039
	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0,111795
	Взвешенные частицы	0,004665
	Пыль абразивная	0,002873

Предполагаемый объем выбросов - 22,892344 т/год. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей: оксид углерода, оксида азота (диоксид азота/оксид азота), оксиды серы (диоксид серы), свинец и его соединения, бензол, бенз/а/пирен, взвешенные частицы.

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей: Сброс загрязняющих веществ не будет осуществляться. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается. Общее количество бытовых сточных вод при осуществлении проекта в целом составит 36831 м³/год. Все сточные будут отводиться в септик, представляющий собой емкость объемом 40 м³. Бытовые сточные воды будут вывозиться на очистные сооружения по договору.

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в

результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей: *Твердо-бытовые отходы. Предполагаемый объем – 2,476 т/год. Образуется от жизнедеятельности персонала в полевом лагере. Ткани для вытирания. Предполагаемый объем – 0,00127 т/год. Образуется от обслуживания авто- и спецтранспорта, ДЭС. Отработанные моторные масла. Предполагаемый объем – 0,47 т/год. Образуется от обслуживания авто- и спецтранспорта, ДЭС. Отходы сварки. Предполагаемый объем – 0,0019 т/год. Образуется от сварочных работ. Опилки и стружка черных металлов. Предполагаемый объем – 0,016 т/год. Образуется от токарного, заточного и сверлильного станка. Общий объем отходов составляет 2,9508 т/год. Все отходы будут вывозиться по договору в специализированное предприятие. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается.*

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений: *Экологическое разрешение на воздействие - Департамент Экологии по Актюбинской области*

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты): *В масштабе региона заметных воздействий на качество воздуха в связи с производством работ не ожидается. В локальном масштабе может оказать воздействия выбросов от ДЭС и буровая установка при проведении работ. Краткосрочным периодом проведения работ и открытого проветриваемого характера участка работ, следует считать, что любые воздушные выбросы будут в короткое время рассеиваться. Полевой лагерь будет расположен, и работы будут проведены за пределами водоохранной зоны и полос. Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается. После окончания работ будет проведена рекультивационные мероприятий - очистка от мусора территории работ и профиля, сбор и вывоз оборудования, сбор региональных пикетов, утрямбовка и засыпка устья скважин, засыпка зумпфов и выравнивание поверхности, покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ. Наиболее уязвимые места распространения животных (районы окота животных, гнездования птиц) расположены за пределами площади работ. Участок работ расположен на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума, вибрации работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается. Охраняемые природные территории и объекты отсутствуют. Результаты полевых исследований по воздействию на окружающую среду по участку работ отсутствует*

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжитель-

ности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности: Ожидаемое воздействие на окружающую среду при сейсморазведочных работах допустимо принять как:

- по пространственному масштабу: локальное, местное воздействие (воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности);
- по временному масштабу: непродолжительное, кратковременное (только в течение проводимых работ);
- по величине интенсивности: слабое, незначительное (природные ресурсы сохраняет способность к самовосстановлению).

Таким образом, предварительная оценка воздействия при проведении сейсморазведочных работ оценивается как воздействие низкой значимости

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости: Трансграничные воздействия на окружающую среду не предусматриваются.

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий:

Мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия:
на поверхностные и подземные воды:

Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод на проектируемом объекте могут быть места хранения отходов и бытовых сточных воды. В целях предупреждения воздействия и снижения загрязнения поверхностных и подземных вод, выполняются мероприятия:

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- исключить попадания нефтепродуктов в поверхностные и подземные воды;
- горюче-смазочные материалы должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью;
- бытовые сточные воды отводить в септик (емкость) и по мере накопления вывозить на ассенизаторской машине в очистные сооружения по договору.

на геологическую среду:

При проведении проектных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта по сейсмическим профилям подъезд к ним;
- буровые работы.

Влияние проектных работ на геологическую среду из массива горных пород возможно при проведении буровых работ и колебании упругих волн.

Для предотвращения негативного воздействия проектных работ на геологическую среду проектом предусмотрено:

- строгий контроль на площади работ, соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- недопущение образования новых колеи при движении буровых установок, и обслуживающего транспорта;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления, своевременный вывоз отходов;
- проведение рекультивационных мероприятий после завершения работ.

на почвенно-растительный покров:

Основными видами нарушений почвенно-растительного покрова при проведении проектируемых работ являются механические нарушения вследствие передвижения автотомобильной техники вдоль профилей наблюдения, возбуждения проектных колебаний.

Для минимизации нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова на территории проектных работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенно-растительного покрова;
- ограничение движение тяжелого транспорта по увлажненной почве (в весеннюю распутицу после сильных дождей);
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ (тюльпанов, рябчиков, адонисов и другие);
- своевременно производить рекультивацию профиля и выравнивание поверхности.

на животный мир:

Наиболее характерными факторами неблагоприятного воздействия на животный мир при проведении работ являются: производственный шум, служащий фактором беспокойства для животного мира, внедорожное передвижение транспортных средств, загрязнение территории нефтепродуктами и промышленно-бытовыми отходами.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных.

17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта):

Альтернативы достижению целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления не предусматривается. Сейсморазведочные работы будут проводиться в рамках утвержденного и согласованного проекта.

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

Генеральный директор
ТОО «КазНефтеГазПроект»

Кулумбетов Е.К.

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Общие данные проекта на проведение сейсморазведочных 2D работ на участке Каргалы

Заказчик проектной документации - ТОО «КазНефтеГазПроект». Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Митина 4/1, Резиденция 1, подъезд 6, офис 302, тел.: +7 (701) 111 8133. БИН 080640010528.

Разработчик проектной документации и Подрядчик работ - АО «Азимут Энерджи Сервисез». Республика Казахстан, г. Алматы, мкр. Атырау, дом 3, тел.: (87272) 59-66-66, факс: (87272) 59-66-56. БИН 960440000548.

Краткое описание намечаемой деятельности: Технический проект на выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ-2Д на участке Каргалы контрактной территории ТОО «КазНефтеГазПроект».

Детальное и достоверное изучение глубокозалегающего основного объекта – перспективных пермских и каменноугольных отложений, трассирование тектонических нарушений, изучение скоростной характеристики разреза, привязка данных сейсморазведки к разрезам существующих скважин на территории участка, уточнение местоположения и глубин залегания потенциальных ловушек нефти и газа в палеозойских отложениях и уточнение мест заложения проектируемых поисковых скважин.

Сейсморазведочные работы будут проведены в пределах Контрактной территории ТОО «КазНефтеГазПроект», на участке Каргалы.

Сейсморазведочные работы планируется выполнить в объеме: 2D – 536,5 п.км, 361,5 пог.км полной кратности, 28 профиля, 10758 пунктов возбуждения (ПВ) и 21516 пунктов приёма (ПП). Бурение скважин МСК до 40 метров в количестве 36 скважин.

При проведении работ планируется использовать вибросейсмический источник возбуждения сейсмических колебаний.

Состав работ входит: топографо-геодезические работы, опытные работы, изучение ЗМС методом МСК, бурение скважин МСК глубиной 40 метров, регистрация сейсмических данных методом 2D с применением вибрационных источников.

На стадий сейсморазведочных работ не проводится разведка по бурению глубоких нефтяных и/или газовых скважин, а также их обустройства.

Местоположение объекта: Участок сейсморазведочных работ расположен в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

В непосредственной близости к северу от территории, подчинённой маслихату г. Актобе, на расстоянии 30-60 км к северо-востоку от г. Актобе и 37-68 км к западу от районного центра, села Батамши, на территории участка находится ауыл Шамши Калдаякова (бывший п. Александровка) на расстоянии – 6 км.

Период проведения работ: Работа вахтовым методом. Рабочий день будет продолжаться 10 часов. Общая продолжительность работ составляет - 92 дней с учетом мобилизации и демобилизации, продолжительность сейсморазведочных работ - 42 дня.

Базовый полевой лагерь Подрядчика работ является временным, будет действовать только во время проведения сейсморазведочных работ. Численность полевой партии - 131 человек.

Воздействие на окружающую среду при реализации проектных решений

Атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения являются: дизель-электростанций, емкости для временного хранения горюче-смазочного материала (ГСМ) и бензоколонки, сварочные ра-

боты, ремонтно-механическая мастерская (РММ), геофизической мастерской лаборатории (ГМЛ), буровая установка, обеспечивают бурение скважин МСК.

Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

В период проведения работ количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - 22,892344 т/год.

Отходы производства и потребления

Общее количество отходов - 2,9508 т/год.

Отходы будут временно (не более 6 месяцев) собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке и по мере накопления будут вывозиться на полигон ТБО и в спецпредприятия по договору.

Сброс бытовых сточных вод

Бытовые сточные воды в полевом лагере будут отводиться в септик, представляющий собой емкость объемом 40 м³. Бытовые сточные воды будут вывозиться на очистные сооружения по договору. Вода, используемые для бурения скважин в водоотведении не участвуют, так как они считаются безвозвратными.

Общее количество бытовых сточных вод при осуществлении проекта в целом составит - 36831 м³/год.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- использование современной техники и оборудования;
- контроль за техническим состоянием техники и оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;
- соблюдать природоохранных законодательств Республики Казахстан;
- проведение всех видов работ в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- исключить попадания нефтепродуктов в поверхностные и подземные воды;
- горюче-смазочные материалы должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью;
- бытовые сточные воды отводить в септик (емкость) и по мере накопления вывозить на ассенизаторской машине в очистные сооружения по договору.

Мероприятия по охране недр

Для предотвращения негативного воздействия сейсморазведочных работ на недра проектом предусмотрено:

- осуществление текущего Мониторинга при проведении работ в целом;
- строгий контроль на площади работ, соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- недопущение образования новых колеи при движении буровых установок, и обслуживающего транспорта;

- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- размещение емкости ГСМ на безопасном расстоянии от жилой зоны и ограждение вала для локализации при случайных разливах топлива;
- проведение рекультивационных мероприятий после завершения работ.

Мероприятия по минимизации воздействия проектных работ на почвы

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории сейсморазведочных работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;
- организовать сбор и вывоз производственных и коммунальных отходов на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;
- организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники; проводить сбор и удаление загрязненного грунта при возникновении разлива ГСМ;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и осуществлять своевременный вывоз на очистные сооружения;
- своевременно производить рекультивацию профиля и выравнивание поверхности.

Мероприятия по минимизации воздействия проектных работ на растительность

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- ограничение движения тяжелого транспорта по увлажненной почве (в весеннюю распутицу и после сильных дождей);
- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;
- рациональный выбор мест полевого лагеря;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ (тюльпанов, рябчиков, адонисов и другие);
- использование мобильного полевого лагеря с размещением практически всего оборудования на колесах;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Мероприятия по снижению степени воздействия на животный мир

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территорию работ и прилегающих площадей;

- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия посторонних людей на площади работ;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных.

Резюме

Результаты ОВВ на ОС показали, что реализация проекта, с учетом мероприятий по охране окружающей среды, предусмотренных проектом, удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства Республики Казахстан. Воздействия от проведения проектных работ на здоровье и жизнь населения, на животный и растительный мир в районе его расположения не произойдет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 212-III ЗРК от 09.01.2007 г.
3. Земельный Кодекс Республики Казахстан № 442-II ЗРК от 05.06.2008 г.
4. Гидрогеология СССР, том XXXV - Западный Казахстан. М: Недра, 1971.
5. Кузнецов Б.А. Млекопитающие Казахстана. М., 1984.
6. Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.
7. Искаков К.И. Земноводные Казахстана. Алма-Ата, 1959.
8. Птица Казахстана. Алма-Ата, 1960, 1962, 1970, 1972, 1974.
9. Млекопитающие Казахстана, том 4, часть 1. Алма-Ата, 1981.
10. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-66, т.т. 1-9.
11. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1969, т.1 и 2.
12. Атлас Казахской ССР. 1964 г.
13. Справочник «Месторождения подземных вод Казахстана». Том I: Западный и Южный Казахстан. Алматы, 1999 г.
14. Монография Республики Казахстан. Том. 1. Природные условия и ресурсы. Алматы 2006.
15. Почвы Казахской ССР. Алма-Ата, 1968 г.
16. Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке за загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию. ПР РК 52.5.06-03. Астана, 2003.
17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.
18. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
19. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2004 г.
20. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
21. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2004 г.
22. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2023 года
25. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утверждены приказом Министра национальной экономики

- Республики Казахстан № 168 от 28 февраля 2015 г.
26. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 169 от 28 февраля 2015 г.
 27. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.
 28. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждены решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.08.2021 г.).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АПНГ	Ассоциация производителей нефти и газа
БОЗОС	Безопасность, охрана здоровья и охрана окружающей среды – это
	Комплексная система управления по безопасности труда, охране здо-
	ровья персонала и охране окружающей среды.
ВСЕГИНГЕО	Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии
ГСМ	Горючие смазочные материалы, к ним относятся бензин и дизельное топливо
ГОСТ	Государственный стандарт
ДКГСЭН	Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора
ДЭС	Дизельная электрическая станция
ЗМС	Зона малых скоростей (геофизический метод - изучение зоны малых скоростей)
КОВ	Категория опасности выбросов
КОП	Категория опасности предприятия
ЛЭП	Линии электрических передач
МАГП	Международная ассоциация геофизических подрядчиков
МОГТ (ОГТ)	Метод общей глубинной точки (общие глубинные точки)
МСК	Микросейсмокаротаж скважин (геофизический метод - микросейсмокаротаж скважин)
МРП	Месячный расчетный показатель
ОВОС	Оценка воздействия в окружающую среду намечаемой деятельности
ООС	Охрана окружающей среды
ОЦ	Обрабатывающий центр
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющего вещества в воздухе населенных мест
ПП	Пункты приема - сейсмический пикет, где производится прием сейсморазведочных данных
ПВ	Пункты взрыва – сейсмический пикет, где производится возбуждение упругих колебаний для сбора сейсморазведочных данных
ПДК	Предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, среднее суточная
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы - норматив выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
ПМ ООС	План мероприятий охраны окружающей среды
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СНиП	Строительные нормы и правила
СанПиН	Санитарные нормы и правила
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
3D	Трехмерная сейсмическая съемка
2D	Двухмерная сейсмическая съемка

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС



ЛИЦЕНЗИЯ

05.09.2013 года

01595P

Выдана

Акционерное общество "Азимут Энерджи Сервисез"

Республика Казахстан, г.Алматы, Мкря Атырау 3., БИИ: 960440000548

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Генеральная

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)



ПОДПИСЬ (для лицензий на бумажных носителях)

Место печати (для лицензий на бумажных носителях)

Место выдачи

г.Астана



Верифицируйте документ: «Электронная копия документа, подписанного электронной подписью» 2002-м годом 7-кратными кодами Республики Казахстан 7-кратными кодами Республики Казахстан 7-кратными кодами Республики Казахстан 7-кратными кодами Республики Казахстан 7-кратными кодами Республики Казахстан. Данный документ подписан в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании».

13013901

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01595P
Дата выдачи лицензии 05.09.2013 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат

Акционерное общество "Азимут Энерджи Сервисез"

Республика Казахстан, г. Алматы, Мкрн Атырау 3., БИН: 960440000548
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер
физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан,
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИБВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

ПОДПИСЬ (для лицензий на бумажных носителях)

Место печати (для лицензий на бумажных носителях)

Номер приложения к
лицензии 001Дата выдачи приложения
к лицензии 05.09.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г. Астана



Верхний код QR - Электронный документ имеет электронный цифровой код и номер 2003 инициал 3 - кодировка качества Республики Казахстан, Алматы, 7 байтов 1 - терминал связи с базой данных лицензиара
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 3 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Справка Казгидромета

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

12.07.2023

1. Город –
2. Адрес – **Актюбинская область, Каргалинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – АО \"Азимут Энерджи Сервисез\"
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Участок сейсморазведочных работ Каргалы**
6. Разрабатываемый проект – **РООС, НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинская область, Каргалинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 3

ЭРА v3.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Полевая партия АО «Азимут Энерджи Сервисез»

Актюбинская область, уч. Каргалы

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУ В, мг/м ³	Выброс вещества, г/с	Средне взвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
0123	Оксид железа		0.04		0.00191	2	0.0048	Нет
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.00009	2	0.009	Нет
0168	Оксид олово		0.02		0.0000297	2	0.0001	Нет
0304	Оксид азота	0.4	0.06		0.2140381	7	0.5351	Да
0328	Сажа	0.15	0.05		0.120082	7	0.8005	Да
0337	Оксид углерода	5	3		1.4962623	6.8	0.2993	Да
0415	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅			50	0.8578843	2	0.0172	Нет
0416	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀			30	0.2089295	2	0.007	Нет
0501	Амилены	1.5			0.0284181	2	0.0189	Нет
0602	Бензол	0.3	0.1		0.0227344	2	0.0758	Нет
0616	Ксилол	0.2			0.0017051	2	0.0085	Нет
0621	Толуол	0.6			0.0164825	2	0.0275	Нет
0627	Этилбензол	0.02			0.0005684	2	0.0284	Нет
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.0000027086	7	0.2709	Да
2704	Бензин нефтяной	5	1.5		0.0245508	5	0.0049	Нет
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1			0.6623881	6.97	0.6624	Да
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.01308	2	0.0262	Нет
2930	Пыль абразивная			0.04	0.0076	2	0.190	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.0003		0.000045	2	0.045	Нет
0301	Диоксид азота	0.2	0.04		1.3174725	7	6.5874	Да
0330	Диоксид серы	0.5	0.05		0.2326586	7	0.4653	Да
0333	Сероводород	0.008			0.0000102	2	0.0013	Нет
0342	Фтористый водород	0.02	0.005		0.000444	2	0.0222	Нет
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.027611	7	0.5522	Да

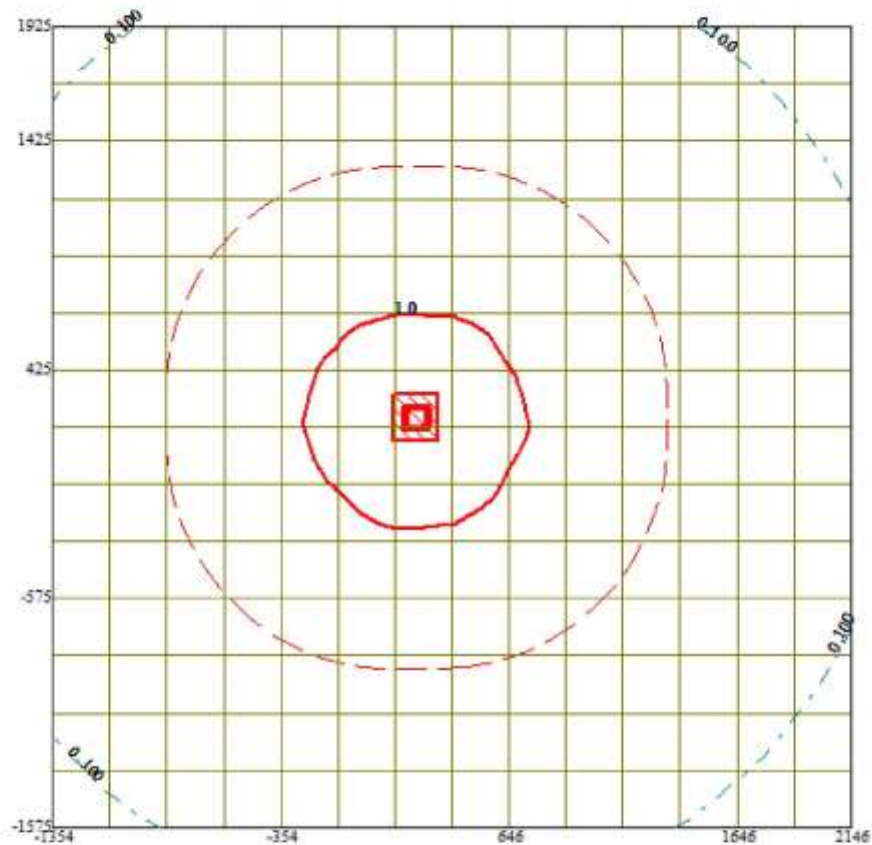
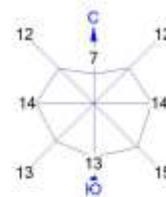
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с.

2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Приложение 4

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

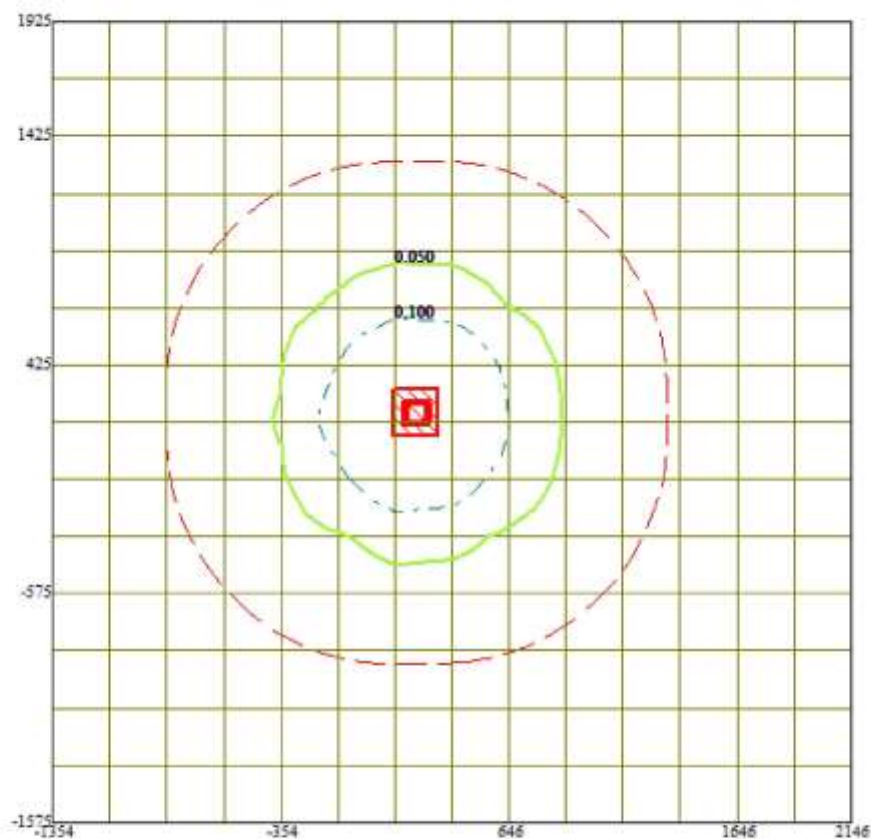
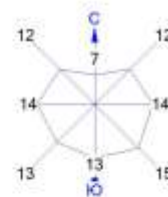
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 3.2753716 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 5

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.050 ПДК
	0.100 ПДК

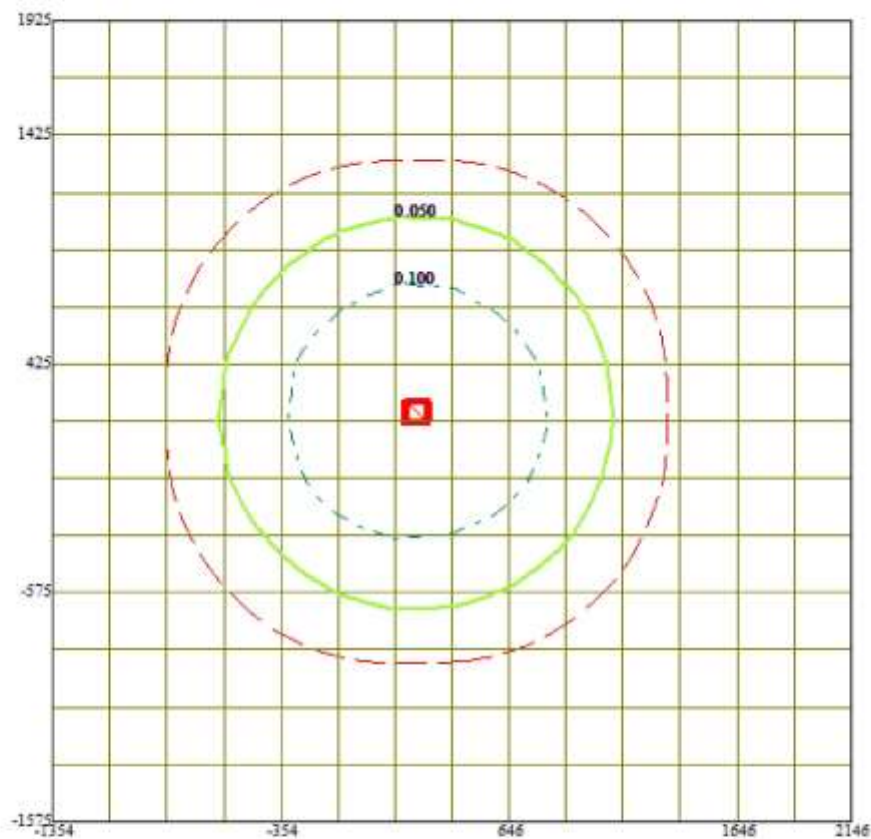
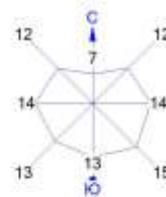
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2660212 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 6

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК

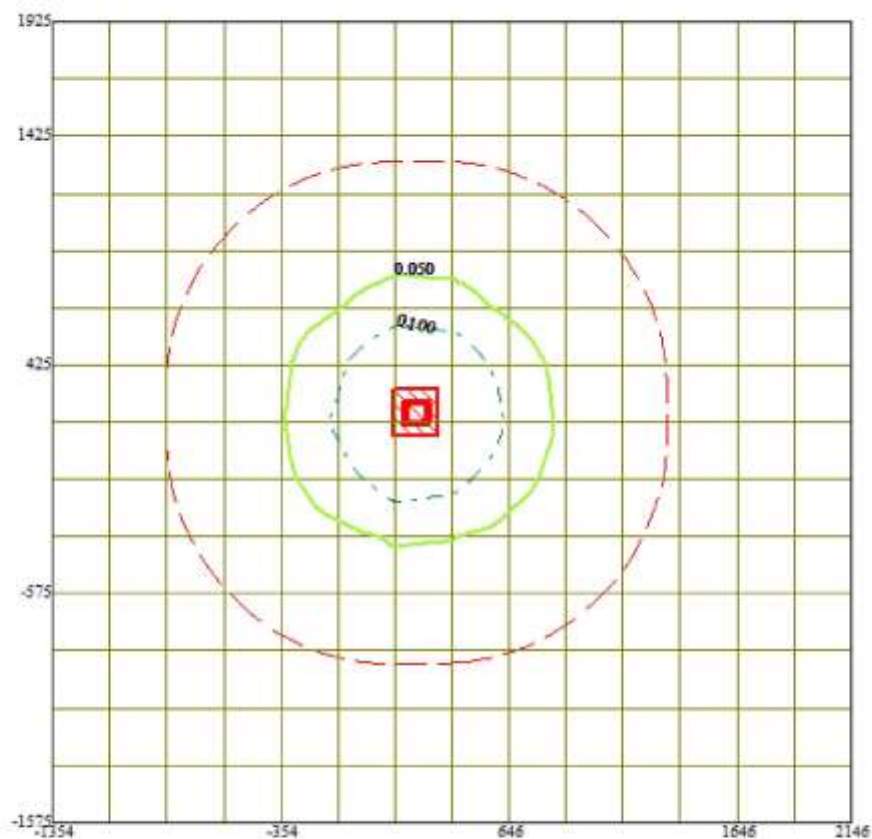
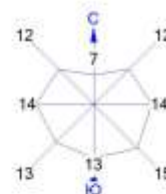
0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.6798823 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
Расчет на существующее положение.

Приложение 7

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.050 ПДК
	0.100 ПДК

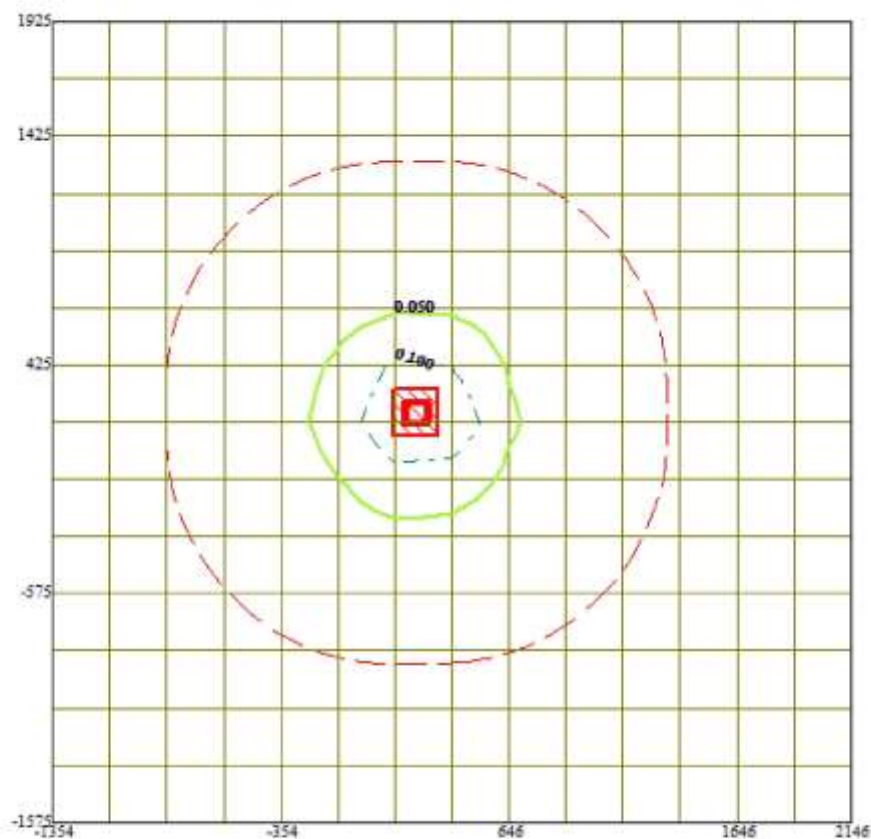
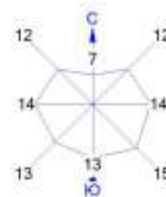
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2298374 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15*15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 8

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

<p>Санитарно-защитные зоны, группа N 01</p> <p>Расч. прямоугольник N 01</p>	<p>Изолинии в долях ПДК</p> <p>0.050 ПДК</p> <p>0.100 ПДК</p>
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

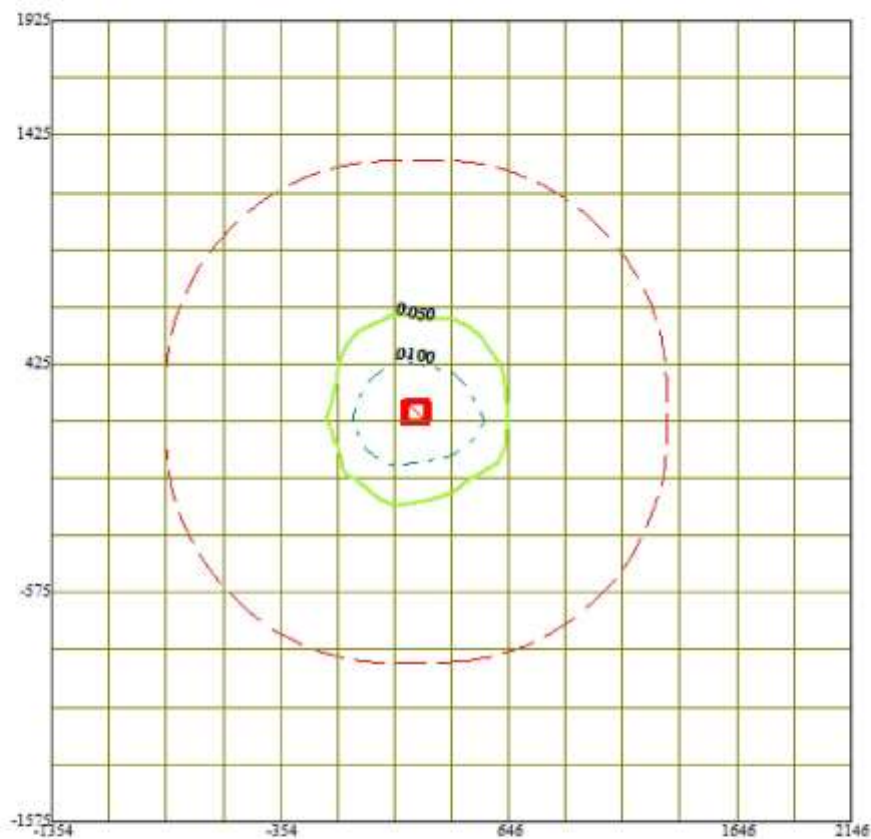
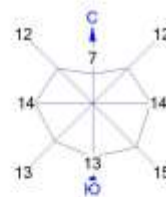
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.14259 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м.
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 9

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК

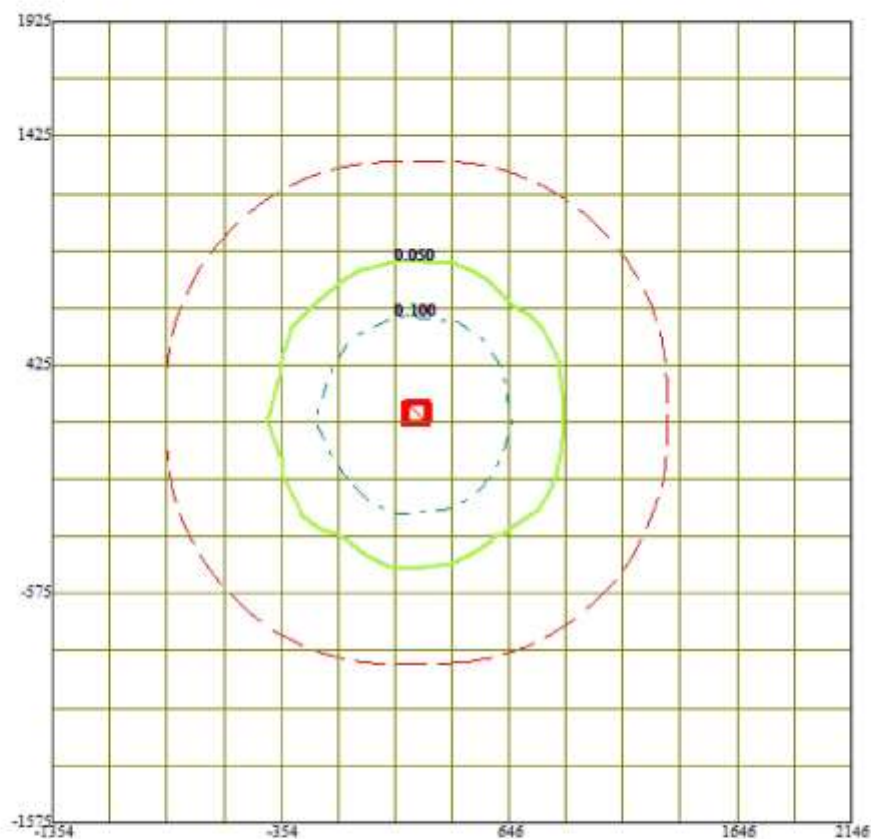
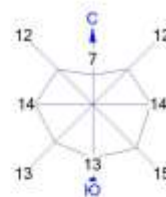
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2278736 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 10

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

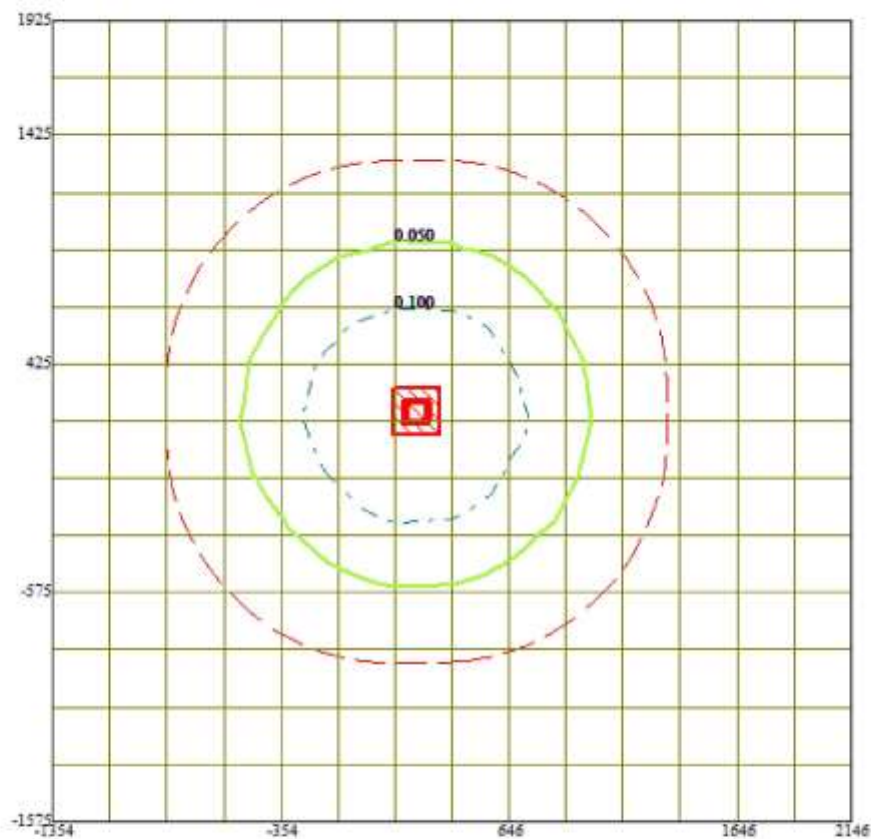
0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.2783131 ПДК достигается в точке $x=146$, $y=175$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 11

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК

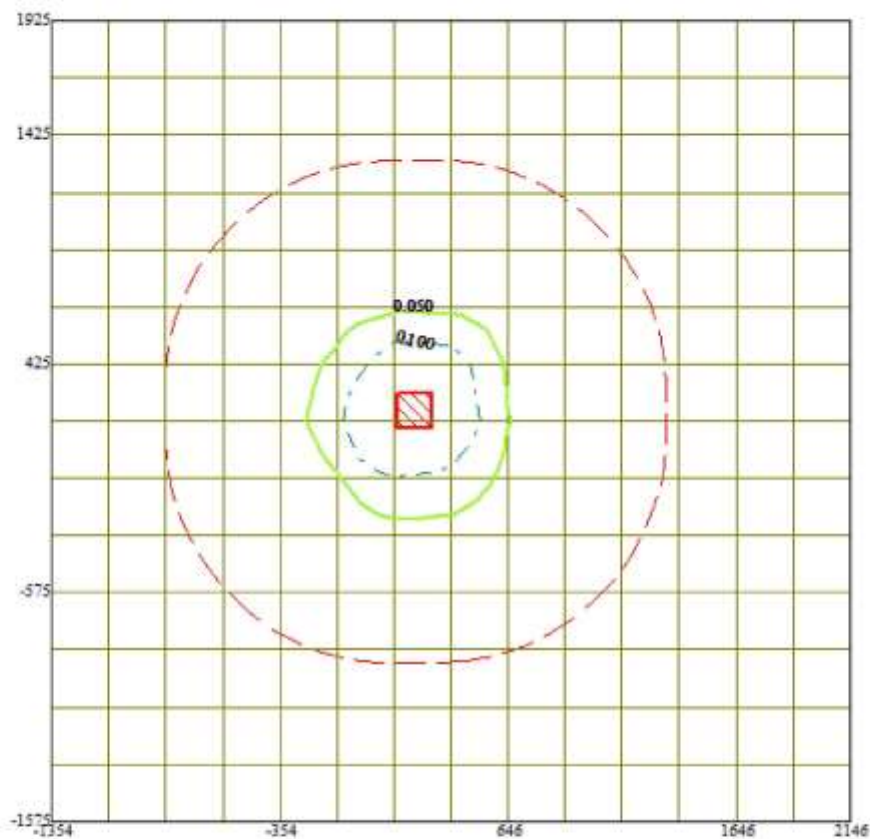
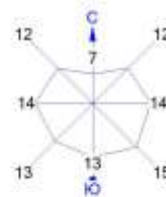
0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.3373855 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
Расчет на существующее положение.

Приложение 12

Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 012 Актобе
 Объект : 0001 уч. Каргалы Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.3163327 ПДК достигается в точке $x=146$ $y=175$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15×15
 Расчет на существующее положение.

Приложение 13

Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы

1. Общие сведения.

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

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{мр} = 9.0$ м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 26.4 град.С

Температура зимняя = -18.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	П>	<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр.
				г/с											
000101	0001	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	240	210	100	100	0	1.0	1.000	0 0.3033330
000101	0002	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	241	211	80	100	0	1.0	1.000	0 0.3033330
000101	0003	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	242	212	120	80	0	1.0	1.000	0 0.3033330
000101	0004	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	243	213	110	100	0	1.0	1.000	0 0.3033330
000101	0005	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	244	214	80	90	0	1.0	1.000	0 0.0653330
000101	0006	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	245	215	110	80	0	1.0	1.000	0 0.0370220
000101	0008	П2	5.0	0.10	33.33	0.2618	110.0	239	217	200	200	0	1.0	1.000	0 0.0017855

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-		
1	000101 0001	0.303333	П2	1.535565	0.99	61.9			
2	000101 0002	0.303333	П2	1.535565	0.99	61.9			
3	000101 0003	0.303333	П2	1.535565	0.99	61.9			
4	000101 0004	0.303333	П2	1.535565	0.99	61.9			
5	000101 0005	0.065333	П2	0.650756	0.70	40.9			
6	000101 0006	0.037022	П2	0.368761	0.70	40.9			
7	000101 0008	0.001785	П2	0.013987	1.06	54.0			
Суммарный Мq = 1.317473 г/с									
Сумма См по всем источникам = 7.175766 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500х3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 396, Y= 175

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

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

$y = 1925$: Y-строка 1 $C_{\max} = 0.148$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

Вн : 0.019: 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
 Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.019: 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
 Кн : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.019: 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
 Кн : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :

$y = 1675$: Y-строка 2 $\sigma_{\max} = 0.192$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

[illegible]

Вн : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
 Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.042: 0.044: 0.043: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
 Кн : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.042: 0.044: 0.043: 0.042: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018:
 Кн : 0003 : 0003 : 0001 : 0004 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :

$y = 1425$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.261$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

Вн : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.050: 0.056: 0.060: 0.060: 0.055: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:
 Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.050: 0.056: 0.059: 0.059: 0.055: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:
 Ки : 0003 : 0002 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0002 : 0003 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.050: 0.056: 0.059: 0.059: 0.055: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0004 : 0001 : 0003 : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~~~~~  
y= 1175 : Y-строка 4 Cmax= 0.362 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=175)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.157: 0.196: 0.242: 0.290: 0.337: 0.362: 0.360: 0.328: 0.277: 0.230: 0.186: 0.149: 0.120: 0.099:
Cc : 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.058: 0.067: 0.072: 0.072: 0.066: 0.055: 0.046: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020:
Фоп: 121 : 125 : 131 : 139 : 149 : 160 : 175 : 189 : 203 : 215 : 223 : 230 : 235 : 240 : 243 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.067: 0.078: 0.084: 0.083: 0.075: 0.064: 0.053: 0.043: 0.034: 0.027: 0.023:
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.066: 0.077: 0.083: 0.082: 0.075: 0.063: 0.053: 0.043: 0.034: 0.027: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.066: 0.077: 0.082: 0.082: 0.074: 0.063: 0.053: 0.043: 0.034: 0.027: 0.023:
Ки : 0001 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= 925 : Y-строка 5 Cmax= 0.515 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=173)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.141: 0.180: 0.235: 0.303: 0.386: 0.464: 0.515: 0.506: 0.449: 0.364: 0.283: 0.219: 0.172: 0.134: 0.108:
Cc : 0.028: 0.036: 0.047: 0.061: 0.077: 0.093: 0.103: 0.101: 0.090: 0.073: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.022:
Фоп: 115 : 117 : 123 : 130 : 140 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 231 : 239 : 243 : 247 : 249 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.041: 0.054: 0.069: 0.088: 0.107: 0.120: 0.118: 0.104: 0.083: 0.065: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.032: 0.041: 0.054: 0.069: 0.088: 0.106: 0.117: 0.115: 0.102: 0.083: 0.065: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:
Ки : 0002 : 0004 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.032: 0.041: 0.053: 0.069: 0.087: 0.104: 0.115: 0.113: 0.101: 0.083: 0.064: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:
Ки : 0003 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= 675 : Y-строка 6 Cmax= 0.967 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=169)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.155: 0.204: 0.272: 0.367: 0.492: 0.686: 0.967: 0.919: 0.614: 0.464: 0.342: 0.251: 0.190: 0.147: 0.115:
Cc : 0.031: 0.041: 0.054: 0.073: 0.098: 0.137: 0.193: 0.184: 0.123: 0.093: 0.068: 0.050: 0.038: 0.029: 0.023:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 249 : 251 : 255 : 257 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.047: 0.062: 0.084: 0.112: 0.159: 0.227: 0.215: 0.142: 0.106: 0.078: 0.058: 0.044: 0.034: 0.026:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.036: 0.047: 0.062: 0.084: 0.112: 0.158: 0.223: 0.212: 0.142: 0.106: 0.078: 0.057: 0.043: 0.034: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.047: 0.062: 0.084: 0.111: 0.158: 0.222: 0.211: 0.141: 0.105: 0.078: 0.057: 0.043: 0.034: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 425 : Y-строка 7 Стах= 2.392 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра=157)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.165: 0.220: 0.299: 0.416: 0.589: 1.240: 2.392: 2.164: 1.029: 0.540: 0.387: 0.277: 0.205: 0.155: 0.119:
Cc : 0.033: 0.044: 0.060: 0.083: 0.118: 0.248: 0.478: 0.433: 0.206: 0.108: 0.077: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.050: 0.069: 0.095: 0.136: 0.287: 0.576: 0.507: 0.239: 0.124: 0.089: 0.063: 0.047: 0.036: 0.027:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.038: 0.050: 0.068: 0.095: 0.133: 0.285: 0.547: 0.489: 0.237: 0.122: 0.088: 0.063: 0.047: 0.036: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.050: 0.068: 0.094: 0.133: 0.284: 0.532: 0.489: 0.236: 0.121: 0.088: 0.063: 0.047: 0.035: 0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= 175 : Y-строка 8 Стах= 3.275 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра= 70)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.168: 0.223: 0.304: 0.434: 0.647: 1.555: 3.275: 3.216: 1.245: 0.572: 0.398: 0.282: 0.208: 0.158: 0.121:
Cc : 0.034: 0.045: 0.061: 0.087: 0.129: 0.311: 0.655: 0.643: 0.249: 0.114: 0.080: 0.056: 0.042: 0.032: 0.024:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 70 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 0.95 : 0.95 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.100: 0.150: 0.365: 0.776: 0.762: 0.292: 0.133: 0.092: 0.065: 0.048: 0.036: 0.028:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.038: 0.051: 0.069: 0.098: 0.149: 0.355: 0.716: 0.708: 0.286: 0.129: 0.090: 0.064: 0.047: 0.036: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.051: 0.069: 0.098: 0.149: 0.354: 0.689: 0.699: 0.283: 0.129: 0.090: 0.064: 0.047: 0.036: 0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= -75 : Y-строка 9 Стах= 1.842 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра= 19)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.163: 0.213: 0.292: 0.407: 0.564: 1.060: 1.842: 1.685: 0.903: 0.523: 0.374: 0.268: 0.201: 0.154: 0.119:
Cc : 0.033: 0.043: 0.058: 0.081: 0.113: 0.212: 0.368: 0.337: 0.181: 0.105: 0.075: 0.054: 0.040: 0.031: 0.024:
Фоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.049: 0.067: 0.093: 0.129: 0.246: 0.441: 0.398: 0.209: 0.120: 0.086: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.037: 0.049: 0.067: 0.092: 0.128: 0.246: 0.427: 0.389: 0.208: 0.119: 0.085: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.037: 0.049: 0.067: 0.092: 0.127: 0.244: 0.411: 0.380: 0.207: 0.119: 0.085: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
у= -325 : Y-строка 10 Смах= 0.761 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра= 10)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.153: 0.197: 0.258: 0.347: 0.458: 0.581: 0.761: 0.727: 0.556: 0.434: 0.326: 0.245: 0.186: 0.143: 0.112:
Cc : 0.031: 0.039: 0.052: 0.069: 0.092: 0.116: 0.152: 0.145: 0.111: 0.087: 0.065: 0.049: 0.037: 0.029: 0.022:
Фоп: 71 : 69 : 63 : 57 : 47 : 33 : 10 : 343 : 323 : 309 : 301 : 295 : 291 : 287 : 285 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.045: 0.059: 0.079: 0.105: 0.135: 0.178: 0.170: 0.129: 0.099: 0.074: 0.056: 0.043: 0.033: 0.026:
Ки : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.035: 0.045: 0.059: 0.079: 0.104: 0.132: 0.177: 0.169: 0.126: 0.099: 0.074: 0.056: 0.043: 0.033: 0.026:
Ки : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.035: 0.045: 0.059: 0.079: 0.104: 0.130: 0.174: 0.166: 0.125: 0.099: 0.074: 0.056: 0.042: 0.033: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

у= -575 : Y-строка 11 Смах= 0.467 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра= 7)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.137: 0.175: 0.222: 0.284: 0.356: 0.422: 0.467: 0.461: 0.410: 0.338: 0.268: 0.209: 0.165: 0.129: 0.105:
Cc : 0.027: 0.035: 0.044: 0.057: 0.071: 0.084: 0.093: 0.092: 0.082: 0.068: 0.054: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:
Фоп: 63 : 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 7 : 349 : 333 : 320 : 311 : 305 : 299 : 295 : 293 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.040: 0.051: 0.065: 0.082: 0.098: 0.109: 0.107: 0.095: 0.078: 0.061: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024:
Ки : 0003 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.051: 0.065: 0.081: 0.097: 0.107: 0.105: 0.093: 0.077: 0.061: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.051: 0.065: 0.080: 0.095: 0.105: 0.104: 0.093: 0.077: 0.061: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

у= -825 : Y-строка 12 Смах= 0.329 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра= 5)

:

х= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.121: 0.150: 0.185: 0.226: 0.269: 0.306: 0.329: 0.325: 0.299: 0.257: 0.216: 0.174: 0.143: 0.115: 0.096:
Cc : 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.066: 0.065: 0.060: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019:
Фоп: 57 : 53 : 47 : 39 : 30 : 19 : 5 : 351 : 339 : 327 : 319 : 311 : 307 : 303 : 299 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.062: 0.071: 0.076: 0.075: 0.069: 0.059: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.061: 0.070: 0.075: 0.074: 0.068: 0.059: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.028: 0.034: 0.042: 0.051: 0.061: 0.069: 0.074: 0.073: 0.068: 0.058: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026: 0.022:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= -1075 : Y-строка 13 Cmax= 0.237 долей ПДК (x= 396.0; напр.ветра=353)

x = -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.106: 0.125: 0.152: 0.178: 0.205: 0.227: 0.237: 0.237: 0.222: 0.199: 0.172: 0.144: 0.121: 0.101: 0.085:
 Cc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.045: 0.047: 0.047: 0.044: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:
 Фоп: 51 : 47 : 40 : 33 : 25 : 15 : 5 : 353 : 343 : 333 : 325 : 319 : 313 : 307 : 305 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.055: 0.051: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:
 Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0001 : 0004 :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0003 : 0002 :

$y = -1325$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.178$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр. ветра = 3)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Qc : 0.091: 0.107: 0.123: 0.142: 0.159: 0.171: 0.178: 0.176: 0.169: 0.155: 0.137: 0.119: 0.103: 0.089: 0.076:
 Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.034: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
 Фоп: 47 : 41 : 35 : 29 : 21 : 13 : 3 : 355 : 345 : 337 : 330 : 323 : 317 : 313 : 309 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:
 Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0001 : 0004 :

$y = -1575$: Y-строка 15 $C_{\max} = 0.136$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр. ветра = 3)

x = -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.079: 0.090: 0.102: 0.113: 0.123: 0.131: 0.136: 0.136: 0.129: 0.121: 0.111: 0.099: 0.087: 0.077: 0.068:
Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:
Фоп: 41: 37: 31: 25: 19: 11: 3: 355: 347: 340: 333: 327: 321: 317: 313:
Uоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки : 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки : 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0003: 0003: 0003:

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.2753716 доли ПДК_{мр} |

| 0.6550743 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 70 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(М _г)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0003	П2	0.3033	0.775840	23.7	2.5577168
2	000101	0002	П2	0.3033	0.716032	21.9	2.3605471
3	000101	0001	П2	0.3033	0.688673	21.0	2.2703516
4	000101	0004	П2	0.3033	0.688283	21.0	2.2690670
5	000101	0005	П2	0.0653	0.255421	7.8	3.9095242
В сумме =				3.124248	95.4		
Суммарный вклад остальных =				0.151123	4.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 396 м; Y= 175 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0.083	0.094	0.108	0.120	0.132	0.143	0.148	0.147	0.141	0.129	0.116	0.103	0.092	0.079	0.069
2	0.096	0.112	0.130	0.152	0.169	0.186	0.192	0.190	0.183	0.165	0.146	0.125	0.107	0.092	0.079
3	0.111	0.131	0.159	0.191	0.220	0.245	0.261	0.260	0.241	0.214	0.184	0.154	0.127	0.105	0.088
4	0.126	0.157	0.196	0.242	0.290	0.337	0.362	0.360	0.328	0.277	0.230	0.186	0.149	0.120	0.099
5	0.141	0.180	0.235	0.303	0.386	0.464	0.515	0.506	0.449	0.364	0.283	0.219	0.172	0.134	0.108
6	0.155	0.204	0.272	0.367	0.492	0.686	0.967	0.919	0.614	0.464	0.342	0.251	0.190	0.147	0.115

7-	0.165	0.220	0.299	0.416	0.589	1.240	2.392	2.164	1.029	0.540	0.387	0.277	0.205	0.155	0.119	-	7
				^	^												
8-С	0.168	0.223	0.304	0.434	0.647	1.555	3.275	3.216	1.245	0.572	0.398	0.282	0.208	0.158	0.121	С-	8
				^	^												
9-	0.163	0.213	0.292	0.407	0.564	1.060	1.842	1.685	0.903	0.523	0.374	0.268	0.201	0.154	0.119	-	9
10-	0.153	0.197	0.258	0.347	0.458	0.581	0.761	0.727	0.556	0.434	0.326	0.245	0.186	0.143	0.112	-	10
11-	0.137	0.175	0.222	0.284	0.356	0.422	0.467	0.461	0.410	0.338	0.268	0.209	0.165	0.129	0.105	-	11
12-	0.121	0.150	0.185	0.226	0.269	0.306	0.329	0.325	0.299	0.257	0.216	0.174	0.143	0.115	0.096	-	12
13-	0.106	0.125	0.152	0.178	0.205	0.227	0.237	0.237	0.222	0.199	0.172	0.144	0.121	0.101	0.085	-	13
14-	0.091	0.107	0.123	0.142	0.159	0.171	0.178	0.176	0.169	0.155	0.137	0.119	0.103	0.089	0.076	-	14
15-	0.079	0.090	0.102	0.113	0.123	0.131	0.136	0.136	0.129	0.121	0.111	0.099	0.087	0.077	0.068	-	15
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.2753716$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.6550743$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 146.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 8) $Y_m = 175.0$ м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

~~~~~

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.299: 0.305: 0.304: 0.305: 0.304: 0.305: 0.302: 0.299: 0.294: 0.290: 0.288: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290:

Сс : 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп: 349 : 355 : 5 : 5 : 5 : 5 : 9 : 15 : 21 : 27 : 35 : 40 : 47 : 47 : 47 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~  
~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.290: 0.291: 0.291: 0.294: 0.299: 0.304: 0.302: 0.303: 0.300: 0.297: 0.292: 0.288: 0.286: 0.287: 0.287:
Сс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп: 53 : 60 : 65 : 73 : 79 : 85 : 95 : 95 : 99 : 105 : 111 : 117 : 125 : 130 : 137 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.066: 0.066:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0001 : 0003 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.294: 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.297: 0.295: 0.292: 0.290: 0.287:
Сс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057:
Фоп: 143 : 149 : 155 : 161 : 169 : 175 : 185 : 185 : 185 : 185 : 189 : 195 : 201 : 207 : 213 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Ки : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.288: 0.287: 0.287: 0.287: 0.289: 0.291: 0.293: 0.294: 0.297: 0.304: 0.305: 0.306: 0.301: 0.299: 0.296:
Сс : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:
Фоп: 220 : 227 : 227 : 227 : 233 : 239 : 245 : 251 : 259 : 265 : 275 : 275 : 279 : 285 : 291 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~

Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.068: 0.068: 0.068:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.068: 0.068: 0.067:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 :

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

Qс : 0.293: 0.289: 0.291: 0.290: 0.291: 0.293: 0.293: 0.293: 0.299:

Сс : 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:

Фоп: 297 : 303 : 310 : 317 : 323 : 329 : 335 : 341 : 349 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.068:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3061817 доли ПДКмр|
 | 0.0612363 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0003	П2	0.3033	0.070261	22.9	0.231631339
2	000101	0002	П2	0.3033	0.069692	22.8	0.229755074
3	000101	0004	П2	0.3033	0.069572	22.7	0.229358763
4	000101	0001	П2	0.3033	0.069306	22.6	0.228480339
5	000101	0005	П2	0.0653	0.017149	5.6	0.262484968
В сумме =				0.295980	96.7		
Суммарный вклад остальных =				0.010201	3.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
Г/с															
000101	0001	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	240	210	100	100	0	1.0	1.000	0 0.0492920
000101	0002	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	241	211	80	100	0	1.0	1.000	0 0.0492920
000101	0003	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	242	212	120	80	0	1.0	1.000	0 0.0492920
000101	0004	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	243	213	110	100	0	1.0	1.000	0 0.0492920
000101	0005	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	244	214	80	90	0	1.0	1.000	0 0.0105830
000101	0006	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	245	215	110	80	0	1.0	1.000	0 0.0059970
000101	0008	П2	5.0	0.10	33.33	0.2618	110.0	239	217	200	200	0	1.0	1.000	0 0.0002901

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0001	П2	0.049292	0.99	61.9		1	000101	0001	П2	0.124766	0.99	61.9	
2	000101	0002	П2	0.049292	0.99	61.9		2	000101	0002	П2	0.124766	0.99	61.9	
3	000101	0003	П2	0.049292	0.99	61.9		3	000101	0003	П2	0.124766	0.99	61.9	
4	000101	0004	П2	0.049292	0.99	61.9		4	000101	0004	П2	0.124766	0.99	61.9	
5	000101	0005	П2	0.010583	0.70	40.9		5	000101	0005	П2	0.052707	0.70	40.9	
6	000101	0006	П2	0.005997	0.70	40.9		6	000101	0006	П2	0.029867	0.70	40.9	
7	000101	0008	П2	0.000290	1.06	54.0		7	000101	0008	П2	0.001136	1.06	54.0	
Суммарный Мq = 0.214038 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.582772 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=396$, $Y=175$

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
-------------------------------------	--

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то $F_{оп}, U_{оп}, V_i, K_i$ не печатаются

$y = 1925$: Y-строка 1 $C_{\max} = 0.012$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

$y = 1675$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.016$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

$y = 1425$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.021$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Oc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

Cc : 0.004; 0.004; 0.005; 0.006; 0.007; 0.008; 0.008; 0.008; 0.008; 0.007; 0.006; 0.005; 0.004; 0.003; 0.003;

y= 1175 : Y-строка 4 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 925 : Y-строка 5 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=173)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.038: 0.042: 0.041: 0.036: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:

y= 675 : Y-строка 6 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=169)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.056: 0.079: 0.075: 0.050: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.030: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 249 : 251 : 255 : 257 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.001 : 0.003 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 425 : Y-строка 7 Cmax= 0.194 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=157)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.013: 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.101: 0.194: 0.176: 0.084: 0.044: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.040: 0.078: 0.070: 0.033: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.023: 0.047: 0.041: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.023: 0.044: 0.040: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.023: 0.043: 0.040: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

$y = 175$: Y-строка 8 $C_{\max} = 0.266$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 70)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

$Q_c : 0.014 : 0.018 : 0.025 : 0.035 : 0.053 : 0.126 : 0.266 : 0.261 : 0.101 : 0.046 : 0.032 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.010 :$
 $C_c : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.021 : 0.051 : 0.106 : 0.104 : 0.040 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :$
 $\Phi_{оп} : 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 70 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :$
 $U_{оп} : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 0.95 : 0.95 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :$
 $\vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots : \vdots :$
 $В_i : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.030 : 0.063 : 0.062 : 0.024 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$
 $К_i : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :$
 $В_i : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.029 : 0.058 : 0.058 : 0.023 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$
 $К_i : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :$
 $В_i : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.029 : 0.056 : 0.057 : 0.023 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$
 $К_i : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :$

$y = -75$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.150$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 19)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Qc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.033: 0.046: 0.086: 0.150: 0.137: 0.073: 0.043: 0.030: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.034: 0.060: 0.055: 0.029: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.020: 0.036: 0.032: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.020: 0.035: 0.032: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.020: 0.033: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = -325$: Y-строка 10 $C_{max} = 0.062$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 10)

x = -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.047: 0.062: 0.059: 0.045: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Фоп: 71 : 69 : 63 : 57 : 47 : 33 : 10 : 343 : 323 : 309 : 301 : 295 : 291 : 287 : 285 :
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :

y= -575 : Y-строка 11 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 7)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -825 : Y-строка 12 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 5)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -1075 : Y-строка 13 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 396.0; напр.ветра=353)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -1325 : Y-строка 14 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -1575 : Y-строка 15 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2660212 доли ПДК_{мр}
| 0.1064085 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 70 град.
и скорости ветра 0.95 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0003	П2	0.0493	0.063037	23.7	23.7	1.2788582
2	000101 0002	П2	0.0493	0.058178	21.9	45.6	1.1802740
3	000101 0001	П2	0.0493	0.055955	21.0	66.6	1.1351750
4	000101 0004	П2	0.0493	0.055923	21.0	87.6	1.1345346
5	000101 0005	П2	0.0106	0.020687	7.8	95.4	1.9547616
В сумме =			0.253781	95.4			
Суммарный вклад остальных =			0.012240	4.6			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 396 м; Y= 175

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006
2-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.015	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007
3-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.018	0.020	0.021	0.021	0.020	0.017	0.015	0.012	0.010	0.009
4-	0.010	0.013	0.016	0.020	0.024	0.027	0.029	0.029	0.027	0.023	0.019	0.015	0.012	0.010
5-	0.011	0.015	0.019	0.025	0.031	0.038	0.042	0.041	0.036	0.030	0.023	0.018	0.014	0.011
6-	0.013	0.017	0.022	0.030	0.040	0.056	0.079	0.075	0.050	0.038	0.028	0.020	0.015	0.012
7-	0.013	0.018	0.024	0.034	0.048	0.101	0.194	0.176	0.084	0.044	0.031	0.022	0.017	0.013
8-	0.014	0.018	0.025	0.035	0.053	0.126	0.266	0.261	0.101	0.046	0.032	0.023	0.017	0.013
9-	0.013	0.017	0.024	0.033	0.046	0.086	0.150	0.137	0.073	0.043	0.030	0.022	0.016	0.013
10-	0.012	0.016	0.021	0.028	0.037	0.047	0.062	0.059	0.045	0.035	0.026	0.020	0.015	0.012
11-	0.011	0.014	0.018	0.023	0.029	0.034	0.038	0.037	0.033	0.027	0.022	0.017	0.013	0.011

12-	0.010	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.027	0.026	0.024	0.021	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008	-12
13-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.018	0.019	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	-13
14-	0.007	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	-14
15-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	-15
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2660212$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.1064085$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 146.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 8) $Y_m = 175.0$ м
 При опасном направлении ветра : 70 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:

Cс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0248705 доли ПДКмр |
| 0.0099482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0003	П2	0.0493	0.005709	23.0	23.0 0.115815677
2	000101	0002	П2	0.0493	0.005663	22.8	45.7 0.114877537
3	000101	0004	П2	0.0493	0.005653	22.7	68.5 0.114679381
4	000101	0001	П2	0.0493	0.005631	22.6	91.1 0.114240177
5	000101	0005	П2	0.0106	0.001389	5.6	96.7 0.131242469
В сумме =				0.024044	96.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000826	3.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000101 0001	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	240	210	100	100	0	3.0	1.000	0	0.0270830
000101 0002	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	241	211	80	100	0	3.0	1.000	0	0.0270830
000101 0003	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	242	212	120	80	0	3.0	1.000	0	0.0270830
000101 0004	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	243	213	110	100	0	3.0	1.000	0	0.0270830
000101 0005	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	244	214	80	90	0	3.0	1.000	0	0.0075000
000101 0006	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	245	215	110	80	0	3.0	1.000	0	0.0042500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>													
1	000101 0001	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0		1	000101 0001	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0	
2	000101 0002	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0		2	000101 0002	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0	
3	000101 0003	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0		3	000101 0003	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0	
4	000101 0004	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0		4	000101 0004	0.027083	П2	0.548410	0.99	31.0	
5	000101 0005	0.007500	П2	0.298818	0.70	20.5		5	000101 0005	0.007500	П2	0.298818	0.70	20.5	
6	000101 0006	0.004250	П2	0.169330	0.70	20.5		6	000101 0006	0.004250	П2	0.169330	0.70	20.5	
Суммарный Мq = 0.120082 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.661788 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 396, Y= 175

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

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

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

y= 1925 : Y-строка 1 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=177)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Сс : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 1675 : Y-строка 2 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=177)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 1425 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=175)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1175 : Y-строка 4 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=175)

 : _____

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.036: 0.035: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 925 : Y-строка 5 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=173)

 : _____

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.041: 0.059: 0.069: 0.067: 0.056: 0.036: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Фоп: 115 : 117 : 123 : 130 : 140 : 155 : 173 : 193 : 210 : 223 : 231 : 239 : 243 : 247 : 249 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.015: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0004 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.015: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 675 : Y-строка 6 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=169)

 : _____

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.036: 0.064: 0.095: 0.121: 0.117: 0.088: 0.058: 0.031: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.014: 0.018: 0.018: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 249 : 251 : 255 : 257 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.022: 0.028: 0.027: 0.020: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.021: 0.027: 0.026: 0.019: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.021: 0.026: 0.025: 0.019: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 425 : Y-строка 7 Cmax= 0.314 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=157)

 : _____

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.015: 0.024: 0.049: 0.085: 0.144: 0.314: 0.259: 0.128: 0.074: 0.041: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.022: 0.047: 0.039: 0.019: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.41 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Вн	: 0.002:	0.003:	0.005:	0.011:	0.019:	0.032:	0.076:	0.061:	0.029:	0.017:	0.010:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Вн	: 0.002:	0.003:	0.005:	0.011:	0.019:	0.032:	0.072:	0.059:	0.028:	0.016:	0.009:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки	: 0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0004 :	0002 :	0002 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Вн	: 0.002:	0.003:	0.005:	0.011:	0.019:	0.031:	0.070:	0.058:	0.028:	0.016:	0.009:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки	: 0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0004 :	0001 :	0004 :	0004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

$y = 175$: Y-строка 8 $C_{max} = 0.680$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 71)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.015: 0.025: 0.053: 0.092: 0.161: 0.680: 0.502: 0.144: 0.080: 0.044: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.024: 0.102: 0.075: 0.022: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Φоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 71 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Вн: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.021: 0.038: 0.162: 0.120: 0.034: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Вн: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.020: 0.035: 0.147: 0.109: 0.031: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.020: 0.035: 0.143: 0.108: 0.031: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = -75$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.188$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 19)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011 : 0.015 : 0.023 : 0.046 : 0.079 : 0.131 : 0.188 : 0.166 : 0.117 : 0.070 : 0.038 : 0.020 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :
Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.007 : 0.012 : 0.020 : 0.028 : 0.025 : 0.018 : 0.011 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Φоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Вн : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.030: 0.046: 0.040: 0.026: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.029: 0.045: 0.037: 0.026: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.029: 0.042: 0.035: 0.026: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = -325$: Y-строка 10 $C_{max} = 0.102$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 10)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.019: 0.024: 0.023: 0.018: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.019: 0.023: 0.022: 0.017: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0003 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 :
 Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.018: 0.022: 0.022: 0.017: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :

$y = -575$: Y-строка 11 $C_{\max} = 0.059$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 7)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

Вн : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.012 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Кн : 0003 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Кн : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 :
 Вн : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
 Кн : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :

$y = -825$: Y-строка 12 $C_{\max} = 0.029$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 5)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.028: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1075 : Y-строка 13 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 5)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$y = -1325$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.012$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр. ветра = 3)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$y = -1575$: Y-строка 15 $C_{\max} = 0.009$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр. ветра = 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

$\text{Qc} : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6798823 доли ПДК _{мр}
0.1019823 мг/м3

Достигается при опасном направлении 71 град.
и скорости ветра 0.94 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>----		М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 0003	П2	0.0271	0.161812	23.8	23.8	5.9746804
2	000101 0002	П2	0.0271	0.146593	21.6	45.4	5.4127274
3	000101 0001	П2	0.0271	0.143171	21.1	66.4	5.2863793
4	000101 0004	П2	0.0271	0.140806	20.7	87.1	5.1990390
5	000101 0005	П2	0.007500	0.054942	8.1	95.2	7.3255591
В сумме =			0.647323	95.2			
Суммарный вклад остальных =			0.032559	4.8			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра	: X= 396 м; Y= 175
Длина и ширина	: L= 3500 м; B= 3500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{\text{св}}$

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
*-----C-----																	
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	- 1
2-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	- 2
3-	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.018	0.019	0.019	0.017	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	- 3
4-	0.008	0.010	0.013	0.017	0.023	0.030	0.036	0.035	0.029	0.021	0.016	0.012	0.010	0.008	0.006	0.006	- 4
5-	0.009	0.012	0.017	0.025	0.041	0.059	0.069	0.067	0.056	0.036	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.007	- 5
6-	0.010	0.014	0.021	0.036	0.064	0.095	0.121	0.117	0.088	0.058	0.031	0.018	0.013	0.009	0.007	0.007	- 6
7-	0.011	0.015	0.024	0.049	0.085	0.144	0.314	0.259	0.128	0.074	0.041	0.021	0.014	0.010	0.008	0.008	- 7
8-C	0.011	0.015	0.025	0.053	0.092	0.161	0.680	0.502	0.144	0.080	0.044	0.022	0.014	0.010	0.008	C-	8
				^	^												
9-	0.011	0.015	0.023	0.046	0.079	0.131	0.188	0.166	0.117	0.070	0.038	0.020	0.014	0.010	0.008	0.008	- 9
10-	0.010	0.013	0.019	0.032	0.057	0.083	0.102	0.098	0.077	0.053	0.028	0.018	0.012	0.009	0.007	0.007	-10
11-	0.009	0.011	0.015	0.022	0.034	0.051	0.059	0.058	0.048	0.030	0.020	0.014	0.011	0.008	0.007	0.007	-11
12-	0.008	0.010	0.012	0.016	0.020	0.025	0.029	0.028	0.024	0.019	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006	-12
13-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	-13
14-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	-14
15-	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	-15
-----C-----																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6798823$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.1019823$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 146.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 8) $Y_m = 175.0$ м

При опасном направлении ветра : 71 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -567:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0250342 доли ПДКмр|

| 0.0037551 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000101 0003 | П2   | 0.0271   | 0.005693    | 22.7     | 22.7   | 0.210210592  |
| 2                           | 000101 0004 | П2   | 0.0271   | 0.005639    | 22.5     | 45.3   | 0.208203152  |
| 3                           | 000101 0002 | П2   | 0.0271   | 0.005626    | 22.5     | 67.7   | 0.207726672  |
| 4                           | 000101 0001 | П2   | 0.0271   | 0.005597    | 22.4     | 90.1   | 0.206663683  |
| 5                           | 000101 0005 | П2   | 0.007500 | 0.001580    | 6.3      | 96.4   | 0.210637346  |
| В сумме =                   |             |      | 0.024135 | 96.4        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      | 0.000900 | 3.6         |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo    | V1    | T      | X1                | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|------|-----|---|-------|-------|--------|-------------------|-------|-----|-----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м     | м     | м/с    | м <sup>3</sup> /с | градС | м   | м   | м   | м | м   | м     | гр./г/с     |
| 000101 0001 | П2   | 7.0 |   | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0             | 240   | 210 | 100 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0541670 |
| 000101 0002 | П2   | 7.0 |   | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0             | 241   | 211 | 80  | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0541670 |
| 000101 0003 | П2   | 7.0 |   | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0             | 242   | 212 | 120 | 80  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0541670 |
| 000101 0004 | П2   | 7.0 |   | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0             | 243   | 213 | 110 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0541670 |
| 000101 0005 | П2   | 7.0 |   | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0             | 244   | 214 | 80  | 90  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0100000 |
| 000101 0006 | П2   | 7.0 |   | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0             | 245   | 215 | 110 | 80  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0056670 |
| 000101 0008 | П2   | 5.0 |   | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 110.0             | 239   | 217 | 200 | 200 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003236 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             |          |       |          | Их расчетные параметры |       |                  |
|-----------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|-------|------------------|
| Номер     | Код         | М        | Тип   | См       | Um                     | Xm    |                  |
| -п/п-     | <об-п>      | <ис>     | ----- | -----    | [доли ПДК]             | ----- | [м/с]-----[м]--- |
| 1         | 000101 0001 | 0.054167 | П2    | 0.109684 | 0.99                   | 61.9  |                  |
| 2         | 000101 0002 | 0.054167 | П2    | 0.109684 | 0.99                   | 61.9  |                  |

|                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|------|--|
| 3                                                  | 000101 0003 | 0.054167 | П2 |  | 0.109684 |  | 0.99 |  | 61.9 |  |
| 4                                                  | 000101 0004 | 0.054167 | П2 |  | 0.109684 |  | 0.99 |  | 61.9 |  |
| 5                                                  | 000101 0005 | 0.010000 | П2 |  | 0.039842 |  | 0.70 |  | 40.9 |  |
| 6                                                  | 000101 0006 | 0.005667 | П2 |  | 0.022579 |  | 0.70 |  | 40.9 |  |
| 7                                                  | 000101 0008 | 0.000324 | П2 |  | 0.001014 |  | 1.06 |  | 54.0 |  |
| ~~~~~                                              |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Суммарный Мq = 0.232659 г/с                        |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.502171 долей ПДК   |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| -----                                              |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500х3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 396, Y= 175

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка обозначений

|                                                                |                                           |  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
|                                                                | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|                                                                | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|                                                                | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|                                                                | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|                                                                | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|                                                                | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
| ~~~~~                                                          |                                           |  |
|                                                                | ~~~~~                                     |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |                                           |  |

у= 1925 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (х= 146.0; напр.ветра=177)

-----

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

---

-----

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

\_\_\_\_\_

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

---

.....

$C_6: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:$

---

[illegible]

Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 249 : 251 : 255 : 257 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = 425$ : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.169$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=157)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$   
 $Q_c : 0.012 : 0.015 : 0.021 : 0.029 : 0.042 : 0.088 : 0.169 : 0.153 : 0.073 : 0.038 : 0.027 : 0.020 : 0.014 : 0.011 : 0.008 :$   
 $C_c : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.021 : 0.044 : 0.084 : 0.076 : 0.036 : 0.019 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :$   
 $\Phi_{оп} : 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :$   
 $U_{оп} : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :$   
 $V_{и} : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.020 : 0.041 : 0.036 : 0.017 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :$   
 $K_{и} : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :$   
 $V_{и} : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.020 : 0.039 : 0.035 : 0.017 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :$   
 $K_{и} : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :$   
 $V_{и} : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.020 : 0.038 : 0.035 : 0.017 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :$   
 $K_{и} : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :$

$y = 175$ : Y-строка 8  $C_{max} = 0.230$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра = 70)

x= -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :

-----:

Qс : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.031 : 0.046 : 0.110 : 0.230 : 0.226 : 0.088 : 0.040 : 0.028 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.009 :

Cс : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.023 : 0.055 : 0.115 : 0.113 : 0.044 : 0.020 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.004 :

Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 70 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 0.95 : 0.95 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.026 : 0.055 : 0.054 : 0.021 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.025 : 0.051 : 0.051 : 0.020 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

Кн : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :

Вл : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.025 : 0.049 : 0.050 : 0.020 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

Кл : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = -75$  : Y-строка 9  $C_{max} = 0.130$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра = 19)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----  
Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.040: 0.075: 0.130: 0.119: 0.064: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.037: 0.065: 0.059: 0.032: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:



Фоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.018 : 0.032 : 0.028 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.018 : 0.031 : 0.028 : 0.015 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.017 : 0.029 : 0.027 : 0.015 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = -325$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.054$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра = 10)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Qc : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.025 : 0.032 : 0.041 : 0.054 : 0.051 : 0.039 : 0.031 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :  
Cc : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.020 : 0.027 : 0.026 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :  
Φоп: 71 : 69 : 63 : 57 : 47 : 33 : 10 : 343 : 323 : 309 : 301 : 295 : 291 : 287 : 285 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Вн : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 :  
 Вн : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0004 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :

$y = -575$ : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.033$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр. ветра = 7)

$x = -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:$

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

$y = -825$  : Y-строка 12  $C_{\max} = 0.023$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр. ветра = 5)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

$y = -1075$ : Y-строка 13  $C_{\max} = 0.017$  долей ПДК ( $x = 396.0$ ; напр.ветра=353)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Oc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

$y = -1325$ : Y-строка 14  $C_{\max} = 0.013$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр. ветра = 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

$y = -1575$ : Y-строка 15  $C_{\max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр. ветра = 3)

x = -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2298374 доли ПДК<sub>мр</sub> |

0.1149187 мг/м3

Достигается при опасном направлении 70 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>---- |     | М-(Мq)--- | С[доли ПДК]----- |          |        | b=C/M ----   |
| 1                           | 000101 0003     | П2  | 0.0542    | 0.055418         | 24.1     | 24.1   | 1.0230864    |
| 2                           | 000101 0002     | П2  | 0.0542    | 0.051145         | 22.3     | 46.4   | 0.944218516  |
| 3                           | 000101 0001     | П2  | 0.0542    | 0.049191         | 21.4     | 67.8   | 0.908140063  |
| 4                           | 000101 0004     | П2  | 0.0542    | 0.049163         | 21.4     | 89.2   | 0.907626688  |
| 5                           | 000101 0005     | П2  | 0.010000  | 0.015638         | 6.8      | 96.0   | 1.5638095    |
| В сумме =                   |                 |     | 0.220556  | 96.0             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.009282  | 4.0              |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч.:1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 396 м; Y= 175

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*-----C-----																
1-	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	- 1
2-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	- 2
3-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.015	0.017	0.018	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	- 3
4-	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.024	0.026	0.025	0.023	0.020	0.016	0.013	0.011	0.008	0.007	- 4
5-	0.010	0.013	0.017	0.021	0.027	0.033	0.036	0.036	0.032	0.026	0.020	0.015	0.012	0.009	0.008	- 5
6-	0.011	0.014	0.019	0.026	0.035	0.048	0.068	0.065	0.043	0.033	0.024	0.018	0.013	0.010	0.008	- 6
7-	0.012	0.015	0.021	0.029	0.042	0.088	0.169	0.153	0.073	0.038	0.027	0.020	0.014	0.011	0.008	- 7
8-C	0.012	0.016	0.021	0.031	0.046	0.110	0.230	0.226	0.088	0.040	0.028	0.020	0.015	0.011	0.009	C- 8
9-	0.012	0.015	0.021	0.029	0.040	0.075	0.130	0.119	0.064	0.037	0.026	0.019	0.014	0.011	0.008	- 9
10-	0.011	0.014	0.018	0.025	0.032	0.041	0.054	0.051	0.039	0.031	0.023	0.017	0.013	0.010	0.008	-10
11-	0.010	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.033	0.033	0.029	0.024	0.019	0.015	0.012	0.009	0.007	-11
12-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022	0.023	0.023	0.021	0.018	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	-12
13-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.017	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	-13
14-	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	-14
15-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	-15
-----C-----																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.2298374 долей ПДК_{мр}

= 0.1149187 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 146.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 8) Y_м = 175.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 69
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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	

~~~~~

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

Qc : 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

Qc : 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0215963 доли ПДКмр |  
| 0.0107982 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0003 | П2  | 0.0542   | 0.005019 | 23.2     | 23.2   | 0.092652544  |
| 2                           | 000101 0002 | П2  | 0.0542   | 0.004978 | 23.1     | 46.3   | 0.091902032  |
| 3                           | 000101 0004 | П2  | 0.0542   | 0.004969 | 23.0     | 69.3   | 0.091743506  |
| 4                           | 000101 0001 | П2  | 0.0542   | 0.004950 | 22.9     | 92.2   | 0.091392137  |
| 5                           | 000101 0005 | П2  | 0.010000 | 0.001050 | 4.9      | 97.1   | 0.104993992  |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.020967 | 97.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000630 | 2.9      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м     | м/с   | м/с    | градС | м   | м   | м   | м   | м   | м   | м     | м  | гр./с     |
| 000101 0001 | П2   | 7.0 | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 240 | 210 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3083330 |
| 000101 0002 | П2   | 7.0 | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 241 | 211 | 80  | 100 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3083330 |
| 000101 0003 | П2   | 7.0 | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 242 | 212 | 120 | 80  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3083330 |
| 000101 0004 | П2   | 7.0 | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 243 | 213 | 110 | 100 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3083330 |
| 000101 0005 | П2   | 7.0 | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0 | 244 | 214 | 80  | 90  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0716670 |
| 000101 0006 | П2   | 7.0 | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0 | 245 | 215 | 110 | 80  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0406110 |
| 000101 0008 | П2   | 5.0 | 0.10  | 33.33 | 0.2618 | 110.0 | 239 | 217 | 200 | 200 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1506523 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                           |             |          |     |          | Их расчетные параметры |       |  |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|-------|--|
| Номер                                               | Код         | M        | Тип | $C_m$    | $U_m$                  | $X_m$ |  |
| п/п                                                 | <об-п>      | <ис>     |     | доли ПДК | м/с                    | м     |  |
| 1                                                   | 000101 0001 | 0.308333 | П2  | 0.062435 | 0.99                   | 61.9  |  |
| 2                                                   | 000101 0002 | 0.308333 | П2  | 0.062435 | 0.99                   | 61.9  |  |
| 3                                                   | 000101 0003 | 0.308333 | П2  | 0.062435 | 0.99                   | 61.9  |  |
| 4                                                   | 000101 0004 | 0.308333 | П2  | 0.062435 | 0.99                   | 61.9  |  |
| 5                                                   | 000101 0005 | 0.071667 | П2  | 0.028554 | 0.70                   | 40.9  |  |
| 6                                                   | 000101 0006 | 0.040611 | П2  | 0.016180 | 0.70                   | 40.9  |  |
| 7                                                   | 000101 0008 | 0.150652 | П2  | 0.047208 | 1.06                   | 54.0  |  |
| Суммарный $M_q = 1.496262$ г/с                      |             |          |     |          |                        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.341682 долей ПДК |             |          |     |          |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с  |             |          |     |          |                        |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.96$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 396$ ,  $Y = 175$

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]   |  |



```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

$y = 1925$  : Y-строка 1  $C_{\max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:

$y = 1675$  : Y-строка 2  $\sigma_{\max} = 0.009$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:

$y = 1425$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.044: 0.051: 0.056: 0.060: 0.060: 0.055: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:

$y = 1175$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.017$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.067: 0.078: 0.083: 0.083: 0.075: 0.064: 0.053: 0.043: 0.034: 0.028: 0.023:

$y = 925$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.024$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=173)

x=-1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.032: 0.041: 0.054: 0.070: 0.089: 0.106: 0.118: 0.116: 0.103: 0.084: 0.065: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:

y= 675 : Y-строка 6 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=169)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.042: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.036: 0.047: 0.062: 0.084: 0.113: 0.158: 0.222: 0.211: 0.141: 0.106: 0.079: 0.058: 0.044: 0.034: 0.026:

y= 425 : Y-строка 7 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=157)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.057: 0.107: 0.098: 0.047: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.038: 0.050: 0.069: 0.095: 0.135: 0.284: 0.535: 0.488: 0.236: 0.123: 0.089: 0.064: 0.047: 0.036: 0.027:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.023: 0.021: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.022: 0.020: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.022: 0.020: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 175 : Y-строка 8 Cmax= 0.143 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 70)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.070: 0.143: 0.142: 0.057: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.039: 0.051: 0.070: 0.099: 0.149: 0.352: 0.713: 0.710: 0.283: 0.130: 0.091: 0.065: 0.048: 0.036: 0.028:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 70 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.44 : 1.44 : 0.96 : 0.96 : 1.44 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.031: 0.031: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 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 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.029: 0.029: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.028: 0.028: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= -75 : Y-строка 9 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 19)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.049: 0.083: 0.076: 0.041: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.038: 0.049: 0.067: 0.093: 0.129: 0.243: 0.415: 0.381: 0.207: 0.120: 0.086: 0.062: 0.046: 0.035: 0.027:  
Фоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

$$\vdots$$

~~~~~

~~~~~

.....

$$\vdots$$

~~~~~

~~~~~

.....

•

~~~~~

~~~~~

•

~~~~~

~~~~~

•

Cс : 0.021: 0.025: 0.028: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018:

~~~~~

y= -1575 : Y-строка 15 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

~~~~~

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cс : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1425900 доли ПДКмр|

| 0.7129499 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.

и скорости ветра 0.96 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0003	П2	0.3083	0.031484	22.1	22.1	0.102111481
2	000101 0002	П2	0.3083	0.029037	20.4	42.4	0.094174124
3	000101 0001	П2	0.3083	0.027927	19.6	62.0	0.090575635
4	000101 0004	П2	0.3083	0.027914	19.6	81.6	0.090532608
5	000101 0005	П2	0.0717	0.011157	7.8	89.4	0.155678108
6	000101 0008	П2	0.1507	0.008577	6.0	95.4	0.056935821
В сумме =				0.136097	95.4		
Суммарный вклад остальных =				0.006493	4.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 396 м; Y= 175 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

|              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1  |
| 2-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 2  |
| 3-           | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 3  |
| 4-           | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 4  |
| 5-           | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 5  |
| 6-           | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.044 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 6  |
| 7-           | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.057 | 0.107 | 0.098 | 0.047 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 7  |
| 8-C          | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.030 | 0.070 | 0.143 | 0.142 | 0.057 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | C- 8 |
| 9-           | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.026 | 0.049 | 0.083 | 0.076 | 0.041 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 9  |
| 10-          | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.033 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | -10  |
| 11-          | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -11  |
| 12-          | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | -12  |
| 13-          | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -13  |
| 14-          | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -14  |
| 15-          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -15  |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1425900$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.7129499$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 146.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 8)  $Y_m = 175.0$  м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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 |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -567:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:

~~~~~  
 ~~~~~

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:

Cc : 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.069:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140521 доли ПДКмр|
 | 0.0702603 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0003	П2	0.3083	0.002857	20.3	20.3	0.009265254
2	000101 0002	П2	0.3083	0.002834	20.2	40.5	0.009190203
3	000101 0004	П2	0.3083	0.002829	20.1	60.6	0.009174351
4	000101 0001	П2	0.3083	0.002818	20.1	80.7	0.009139214
5	000101 0008	П2	0.1507	0.001535	10.9	91.6	0.010188009
6	000101 0005	П2	0.0717	0.000752	5.4	97.0	0.010499398
В сумме =			0.013624	97.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000428	3.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
000101 0001	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	240	210	100	100	0	3.0	1.000	0	0.0000006
000101 0002	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	241	211	80	100	0	3.0	1.000	0	0.0000006
000101 0003	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	242	212	120	80	0	3.0	1.000	0	0.0000006
000101 0004	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	243	213	110	100	0	3.0	1.000	0	0.0000006
000101 0005	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	244	214	80	90	0	3.0	1.000	0	0.0000001
000101 0006	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	245	215	110	80	0	3.0	1.000	0	7.56E-8

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 0001	0.00000062	П2	0.189837	0.99	31.0	
2	000101 0002	0.00000062	П2	0.189837	0.99	31.0	
3	000101 0003	0.00000062	П2	0.189837	0.99	31.0	

4	000101 0004	0.00000062	П2		0.189837	0.99		31.0	
5	000101 0005	0.00000013	П2		0.079486	0.70		20.5	
6	000101 0006	0.00000008	П2		0.045181	0.70		20.5	
~~~~~									
Суммарный Мq = 0.00000271 г/с									
Сумма См по всем источникам =					0.884013		долей ПДК		
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.95		м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 396$ ,  $Y = 175$ 

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка_обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~		
	-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~		

у= 1925 : Y-строка 1  $С_{тах} = 0.003$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

$y = 1675$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

$y = 1425$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

$\text{Qc} : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :$

$y = 1175$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

$\text{Qc} : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :$

$y = 925$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.023$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=173)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

$\text{Qc} : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.014 : 0.020 : 0.023 : 0.023 : 0.019 : 0.012 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$

$y = 675$  : Y-строка 6  $C_{max} = 0.041$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=169)

$x = -1354 : -1104 : -854 : -604 : -354 : -104 : 146 : 396 : 646 : 896 : 1146 : 1396 : 1646 : 1896 : 2146 :$

$\text{Qc} : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.022 : 0.032 : 0.041 : 0.039 : 0.030 : 0.020 : 0.011 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$

y= 425 : Y-строка 7 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=157)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.029: 0.049: 0.107: 0.088: 0.043: 0.025: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 110 : 121 : 157 : 215 : 243 : 251 : 257 : 260 : 261 : 263 : 263 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.026: 0.021: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.021: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.020: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0001 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 175 : Y-строка 8 Стах= 0.228 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 71)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.031: 0.054: 0.228: 0.169: 0.049: 0.027: 0.015: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 83 : 71 : 283 : 275 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 0.95 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.056: 0.041: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.051: 0.038: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.049: 0.037: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -75 : Y-строка 9 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 19)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.027: 0.044: 0.064: 0.056: 0.039: 0.024: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80 : 77 : 75 : 71 : 65 : 50 : 19 : 331 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -325 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 10)

-----

[illegible]

~~~~~

[illegible]

~~~~~

_____

[illegible]

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]

~~~~~

-----

-----

[illegible]

.....

~~~~~

[illegible]

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2278736 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0000023 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 71 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----
							b=C/M
1	000101 0003	П2	0.00000062	0.055921	24.5	24.5	89473.92
2	000101 0002	П2	0.00000062	0.050626	22.2	46.8	81000.98
3	000101 0001	П2	0.00000062	0.049442	21.7	68.5	79106.84
4	000101 0004	П2	0.00000062	0.048630	21.3	89.8	77807.54
5	000101 0005	П2	0.00000013	0.014584	6.4	96.2	109657
				В сумме =	0.219203	96.2	
				Суммарный вклад остальных =	0.008671	3.8	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{м.р} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 396 м; Y= 175 |  
Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.020 | 0.023 | 0.023 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.022 | 0.032 | 0.041 | 0.039 | 0.030 | 0.020 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 7- | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.017 | 0.029 | 0.049 | 0.107 | 0.088 | 0.043 | 0.025 | 0.014 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - | 7 |
| 8-С | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.018 | 0.031 | 0.054 | 0.228 | 0.169 | 0.049 | 0.027 | 0.015 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | С- | 8 |
| 9- | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.016 | 0.027 | 0.044 | 0.064 | 0.056 | 0.039 | 0.024 | 0.013 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | - | 9 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.019 | 0.028 | 0.034 | 0.033 | 0.026 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - | 11 |
| 12- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - | 12 |
| 13- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - | 13 |
| 14- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - | 14 |
| 15- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - | 15 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2278736$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0000023 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 146.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 8) $Y_m = 175.0$ м
При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

~~~~~

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084678 доли ПДКмр |  
| 8.467793E-8 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000101 0003 | П2 | 0.00000062 | 0.001971 | 23.3 | 23.3 | 3153.16 |
| 2 | 000101 0004 | П2 | 0.00000062 | 0.001952 | 23.1 | 46.3 | 3123.05 |
| 3 | 000101 0002 | П2 | 0.00000062 | 0.001947 | 23.0 | 69.3 | 3115.90 |
| 4 | 000101 0001 | П2 | 0.00000062 | 0.001937 | 22.9 | 92.2 | 3099.96 |
| 5 | 000101 0005 | П2 | 0.00000013 | 0.000420 | 5.0 | 97.2 | 3159.56 |

В сумме = 0.008228 97.2
 Суммарный вклад остальных = 0.000240 2.8

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр./г/с |
| 000101 0001 | П2 | 7.0 | 0.10 | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 240 | 210 | 100 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0062500 |
| 000101 0002 | П2 | 7.0 | 0.10 | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 241 | 211 | 80 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0062500 |
| 000101 0003 | П2 | 7.0 | 0.10 | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 242 | 212 | 120 | 80 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0062500 |
| 000101 0004 | П2 | 7.0 | 0.10 | 33.33 | 0.2618 | 120.0 | 243 | 213 | 110 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0062500 |
| 000101 0005 | П2 | 7.0 | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0 | 244 | 214 | 80 | 90 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016670 |
| 000101 0006 | П2 | 7.0 | 0.060 | 33.33 | 0.0942 | 120.0 | 245 | 215 | 110 | 80 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0009440 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| п/п | <Об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 000101 0001 | 0.006250 | П2 | 0.126558 | 0.99 | 61.9 | | | |
| 2 | 000101 0002 | 0.006250 | П2 | 0.126558 | 0.99 | 61.9 | | | |
| 3 | 000101 0003 | 0.006250 | П2 | 0.126558 | 0.99 | 61.9 | | | |
| 4 | 000101 0004 | 0.006250 | П2 | 0.126558 | 0.99 | 61.9 | | | |
| 5 | 000101 0005 | 0.001667 | П2 | 0.066417 | 0.70 | 40.9 | | | |
| 6 | 000101 0006 | 0.000944 | П2 | 0.037611 | 0.70 | 40.9 | | | |
| Суммарный Мq = 0.027611 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.610259 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Актобе.
 Объект :0001 уч. Каргалы.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 396, Y= 175
 размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1925 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=177)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 1675 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=177)

:

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

[illegible]

$y = 1425$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.022$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

[illegible]

$y = 1175$: Y-строка 4 $C_{\max} = 0.030$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Oc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$y = 925$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.043$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=173)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Oc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.043: 0.043: 0.038: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$y = 675$: Y-строка 6 $C_{max} = 0.081$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=169)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Oc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.041: 0.057: 0.081: 0.077: 0.051: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$$\Phi_{OP}: 107 : 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 169 : 199 : 221 : 235 : 243 : 249 : 251 : 255 : 257 :$$
$$\mathbf{U}_{\text{OII}}: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :$$

: : : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 :

$\text{Вн} : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.018 : 0.017 : 0.012 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :$

Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0003 : 0004 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 425 : Y-строка 7 Cmax= 0.201 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра=157)

Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.049: 0.064: 0.061: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 71: 69: 63: 57: 47: 33: 10: 343: 323: 309: 301: 295: 291: 287: 285 :
Uоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 1.41: 1.41: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00 :

Вн	: 0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.015:	0.014:	0.011:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки	: 0003 :	0001 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Вн	: 0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.015:	0.014:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки	: 0001 :	0003 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0003 :	0002 :	0002 :	0004 :	0001 :	0002 :
Вн	: 0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.014:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки	: 0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0003 :	0004 :	0003 :	0004 :	0004 :	0001 :	0004 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :

$y = -575$: Y-строка 11 $C_{\max} = 0.039$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 7)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.039: 0.039: 0.034: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

$y = -825$: Y-строка 12 $C_{\max} = 0.028$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр. ветра = 5)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

$y = -1075$: Y-строка 13 $C_{\max} = 0.020$ долей ПДК ($x = 396.0$; напр. ветра = 353)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

$y = -1325$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.015$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра= 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

$y = -1575$: Y-строка 15 $C_{\max} = 0.011$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра = 3)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2783131 доли ПДК_{мр} |

0.0139157 мг/м3

Достигается при опасном направлении 70 град.

и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 0003 | П2  | 0.006250   | 0.064039 | 23.0      | 23.0   | 10.2462683    |
| 2     | 000101 0002 | П2  | 0.006250   | 0.059144 | 21.3      | 44.3   | 9.4629879     |
| 3     | 000101 0001 | П2  | 0.006250   | 0.056885 | 20.4      | 64.7   | 9.1015482     |
| 4     | 000101 0004 | П2  | 0.006250   | 0.056847 | 20.4      | 85.1   | 9.0954533     |
| 5     | 000101 0005 | П2  | 0.001667   | 0.026184 | 9.4       | 94.5   | 15.7072487    |
| 6     | 000101 0006 | П2  | 0.00094400 | 0.015215 | 5.5       | 100.0  | 16.1179371    |
|       |             |     | В сумме =  | 0.278313 | 100.0     |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{м.р} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 396 м; Y= 175

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 3- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |

|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-                                                                                                    | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | -  | 4  |
| 5-                                                                                                    | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.031 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | -  | 5  |
| 6-                                                                                                    | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 0.081 | 0.077 | 0.051 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | -  | 6  |
| 7-                                                                                                    | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.035 | 0.050 | 0.104 | 0.201 | 0.182 | 0.086 | 0.045 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | -  | 7  |
| 8-С                                                                                                   | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.054 | 0.130 | 0.278 | 0.272 | 0.104 | 0.048 | 0.033 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | С- | 8  |
| 9-                                                                                                    | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.034 | 0.047 | 0.089 | 0.155 | 0.141 | 0.076 | 0.044 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | -  | 9  |
| 10-                                                                                                   | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.049 | 0.064 | 0.061 | 0.047 | 0.036 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | -  | 10 |
| 11-                                                                                                   | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | -  | 11 |
| 12-                                                                                                   | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | -  | 12 |
| 13-                                                                                                   | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | -  | 13 |
| 14-                                                                                                   | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | -  | 14 |
| 15-                                                                                                   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -  | 15 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2783131$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0139157$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 146.0$  м

( $X$ -столбец 7,  $Y$ -строка 8)  $Y_m = 175.0$  м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{м.р} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

#### Расшифровка_обозначений

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]       |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]     |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$ |  |

|~~~~~|

|~~~~~|

~~~~~


y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

Oc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

Oc : 0.024; 0.024; 0.024; 0.025; 0.025; 0.025; 0.025; 0.025; 0.025; 0.025; 0.025; 0.024; 0.024; 0.024; 0.024;

[illegible]

~~~~~

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

-----

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

_____

Oc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:

[illegible]

~~~~~

v= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

\_\_\_\_\_

Oc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

\_\_\_\_\_

Oc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0257250 доли ПДК_{мр}|

0.0012862 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 9,00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	-----------	--------	--------------

№	О6-П>-Ис>	М-(Mg)	С[доли ПДК]	б=С/М
1	000101 0003 П2	0.006250	0.005791 22.5 22.5	0.926525295
2	000101 0002 П2	0.006250	0.005744 22.3 44.8	0.919020236
3	000101 0004 П2	0.006250	0.005734 22.3 67.1	0.917435050
4	000101 0001 П2	0.006250	0.005712 22.2 89.3	0.913921356
5	000101 0005 П2	0.001667	0.001750 6.8 96.1	1.0499399
В сумме = 0.024731 96.1				
Суммарный вклад остальных = 0.000994 3.9				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вер.расч.: 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градC	м	м	м	м	м	м	м	гр.
000101	0001	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	240	210	100	100	0	1.0	1.000	0 0.1500000
000101	0002	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	241	211	80	100	0	1.0	1.000	0 0.1500000
000101	0003	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	242	212	120	80	0	1.0	1.000	0 0.1500000
000101	0004	П2	7.0	0.10	33.33	0.2618	120.0	243	213	110	100	0	1.0	1.000	0 0.1500000
000101	0005	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	244	214	80	90	0	1.0	1.000	0 0.0375000
000101	0006	П2	7.0	0.060	33.33	0.0942	120.0	245	215	110	80	0	1.0	1.000	0 0.0212500
000101	0007	П1	2.0			110.0	240	216	200	200	0	1.0	1.000	0 0.0036381	

4. Расчетные параметры C_M, U_M, X_M

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вер.расч.: 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]---
1	000101 0001	0.150000	П2	0.151869	0.99	61.9	
2	000101 0002	0.150000	П2	0.151869	0.99	61.9	
3	000101 0003	0.150000	П2	0.151869	0.99	61.9	
4	000101 0004	0.150000	П2	0.151869	0.99	61.9	
5	000101 0005	0.037500	П2	0.074705	0.70	40.9	
6	000101 0006	0.021250	П2	0.042333	0.70	40.9	
7	000101 0007	0.003638	П1	0.129940	0.50	11.4	

Суммарный Мq = 0.662388 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.854454 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500х3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.87$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=396$ ,  $Y=175$

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	~~~~~
-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

$y = 1925$: Y-строка 1 $C_{\max} = 0.015$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

$y = 1675$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.020$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=177)

x= -1354: -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

$y = 1425$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.026$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

$y = 1175$: Y-строка 4 $C_{\max} = 0.037$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:

$y = 925$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.052$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=173)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

[illegible]

Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Кн : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Кн : 0002 : 0004 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Кн : 0003 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

$y = 675$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.096$ долей ПДК ($x = 146.0$; напр.ветра=169)

y= -1075 : Y-строка 13 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 396.0; напр.ветра=353)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

y= -1325 : Y-строка 14 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

y= -1575 : Y-строка 15 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 146.0; напр.ветра= 3)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

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

Координаты точки : X= 146.0 м, Y= 175.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3373855 доли ПДКмр|
| 0.3373855 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.
и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0003	П2	0.1500	0.076757	22.8	22.8	0.511711299
2	000101 0002	П2	0.1500	0.071256	21.1	43.9	0.475036770
3	000101 0001	П2	0.1500	0.068540	20.3	64.2	0.456935108
4	000101 0004	П2	0.1500	0.068448	20.3	84.5	0.456322163
5	000101 0005	П2	0.0375	0.030285	9.0	93.4	0.807588041
6	000101 0006	П2	0.0213	0.017562	5.2	98.7	0.826454163
В сумме =				0.332848	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.004538	1.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 396 м; Y= 175 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                   | 2                                                                                    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       | C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.008 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007  - 1  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2-  0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019 0.020 0.019 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008  - 2  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3-  0.011 0.013 0.016 0.019 0.022 0.025 0.026 0.026 0.024 0.022 0.019 0.016 0.013 0.011 0.009  - 3  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4-  0.013 0.016 0.020 0.024 0.029 0.034 0.037 0.037 0.033 0.028 0.023 0.019 0.015 0.012 0.010  - 4  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5-  0.014 0.018 0.024 0.031 0.039 0.047 0.052 0.051 0.046 0.037 0.029 0.022 0.017 0.014 0.011  - 5  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6-  0.016 0.021 0.028 0.037 0.050 0.068 0.096 0.091 0.061 0.047 0.035 0.025 0.019 0.015 0.012  - 6  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7-  0.017 0.022 0.030 0.042 0.060 0.124 0.245 0.220 0.102 0.055 0.039 0.028 0.021 0.016 0.012  - 7  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8-С 0.017 0.023 0.031 0.044 0.064 0.156 0.337 0.325 0.124 0.058 0.040 0.029 0.021 0.016 0.012 C- 8  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 9-  0.017 0.022 0.030 0.041 0.057 0.105 0.186 0.169 0.090 0.053 0.038 0.027 0.020 0.016 0.012  - 9  |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 10-  0.015 0.020 0.026 0.035 0.046 0.059 0.075 0.072 0.056 0.044 0.033 0.025 0.019 0.014 0.011  -10 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 11-  0.014 0.018 0.022 0.029 0.036 0.043 0.047 0.047 0.042 0.034 0.027 0.021 0.017 0.013 0.011  -11 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 12-  0.012 0.015 0.019 0.023 0.027 0.031 0.033 0.033 0.030 0.026 0.022 0.018 0.014 0.012 0.010  -12 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 13-  0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.023 0.024 0.024 0.023 0.020 0.017 0.015 0.012 0.010 0.009  -13 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 14-  0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008  -14 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 15-  0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007  -15 |                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              | C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1                                                                                                   | 2                                                                                    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.3373855 долей ПДКмр  
 = 0.3373855 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 146.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 8) Yм = 175.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
|-------------------------------------|--|

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~~~~~

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

Oc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Cc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

Oc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

C₆: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

Oc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

-----  
 Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

-----  
 x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

-----  
 Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Cc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 1337.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0310361 доли ПДКмр |  
 | 0.0310361 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0003	П2	0.1500	0.006949	22.4	22.4 0.046326272
2	000101	0002	П2	0.1500	0.006893	22.2	44.6 0.045951020
3	000101	0004	П2	0.1500	0.006881	22.2	66.8 0.045871753
4	000101	0001	П2	0.1500	0.006854	22.1	88.9 0.045696072
5	000101	0005	П2	0.0375	0.001969	6.3	95.2 0.052496988
В сумме =				0.029545	95.2		
Суммарный вклад остальных =				0.001491	4.8		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	-----	-----	м	м	м/с	м3/с	градС	-----	-----	-----	-----	-----	-----	гр.
000101	6001	П1	2.0				0.0	238	218	150	150	0.3	1.000	0.0	0.0076000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	---
1	000101 6001	0.007600	П1	20.358418	0.50	5.7	
Суммарный М <sub>q</sub> = 0.007600 г/с							
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 20.358418 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 396, Y= 175

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 1925 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1675 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1425 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1175 : Y-строка 4  $C_{max} = 0.014$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=175)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 925 : Y-строка 5  $C_{max} = 0.022$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=173)

x= -1354 : -1104: -854: -604: -354: -104: 146: 396: 646: 896: 1146: 1396: 1646: 1896: 2146:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 675 : Y-строка 6  $C_{max} = 0.042$  долей ПДК ( $x = 146.0$ ; напр.ветра=169)







Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния       |
|------|--------|------|--------|--------------------------|----------|-------------|--------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Mq)                   | ----     | С[доли ПДК] | -----              |
| 1    | 000101 | 6001 | П1     | 0.007600                 | 0.316333 | 100.0       | 100.0   41.6227264 |
|      |        |      |        | В сумме = 0.316333 100.0 |          |             |                    |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

## Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 396 м; Y= 175 |  
Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.031 | 0.042 | 0.040 | 0.028 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.058 | 0.136 | 0.128 | 0.044 | 0.023 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 8-С | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.029 | 0.074 | 0.316 | 0.154 | 0.052 | 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.047 | 0.093 | 0.085 | 0.038 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.032 | 0.031 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 12- | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 13- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 14- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |

```

|
15-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-15
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3163327$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0126533$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 146.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 8)  $Y_m = 175.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 75 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Актобе.

Объект :0001 уч. Каргалы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 03.08.2023 12:37

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДК_{м.р} для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 69

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= -875: -883: -883: -882: -882: -881: -881: -865: -834: -788: -727: -654: -568: -568: -567:

x= 465: 340: 140: 140: 139: 139: 77: -47: -169: -285: -395: -497: -588: -588: -589:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -470: -364: -251: -131: -8: 117: 317: 317: 380: 504: 626: 742: 852: 954: 1045:

x= -669: -736: -790: -829: -852: -860: -860: -858: -858: -842: -811: -765: -704: -631: -545:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1125: 1192: 1246: 1285: 1308: 1316: 1316: 1315: 1315: 1314: 1314: 1298: 1267: 1221: 1160:

x= -448: -342: -229: -109: 14: 139: 339: 339: 340: 340: 402: 526: 648: 764: 874:

[illegible]

y= 1087: 1001: 1001: 1000: 903: 797: 684: 564: 441: 316: 116: 116: 53: -71: -193:

x= 976: 1067: 1067: 1068: 1148: 1215: 1269: 1308: 1331: 1339: 1339: 1337: 1337: 1321: 1290:

[illegible]

y= -309: -419: -521: -612: -692: -759: -813: -852: -875:

x= 1244: 1183: 1110: 1024: 927: 821: 708: 588: 465:

Qc : 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= -858.0 м, Y= 317.0 м

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.011534 доли ПДК _{мр} |
| 0.0004461 мг/м3                                                           |

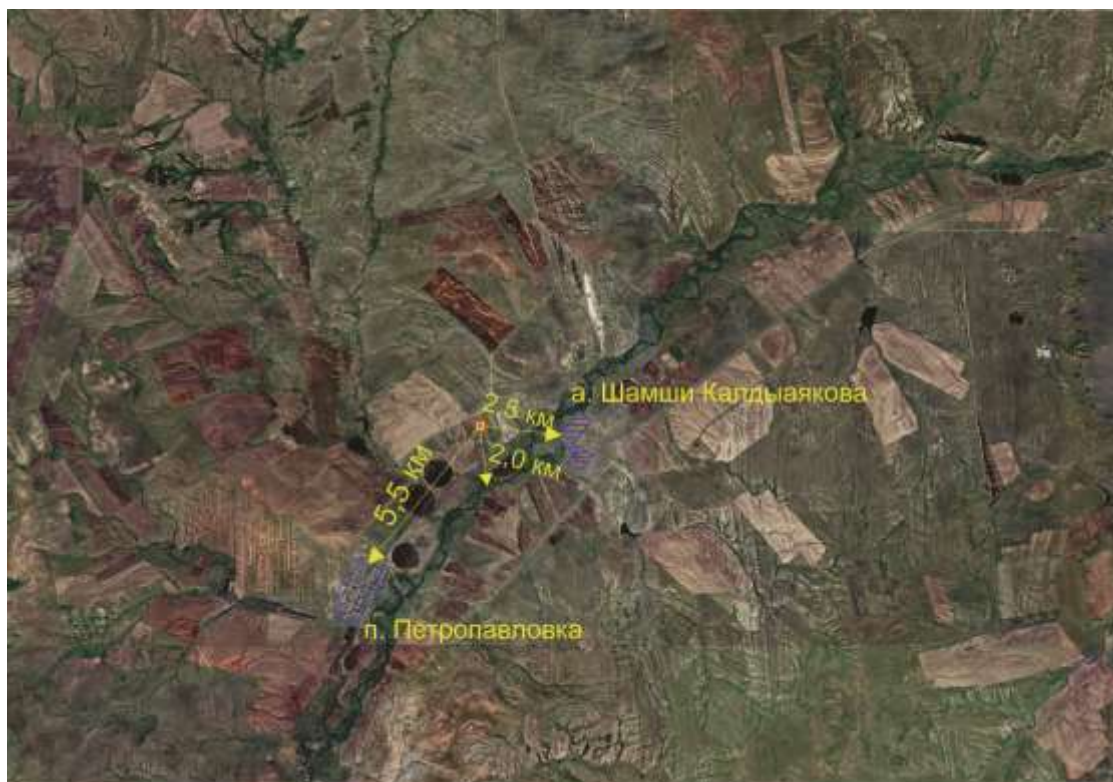
Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6001 | П1     | 0.007600 | 0.011153  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.011153 | 100.0     |        |               |

## Ситуационная схема участка работ



## Условные обозначения

-  - полевой лагерь сейсморобот (источник загрязнения)
-  - СЗЗ
-  - жилая зона (населенный пункт)