

Республика Казахстан
ТОО «Эко Way»

*Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата
Костанайской области»*

**Реконструкция взлетно-посадочной полосы,
рулежной дорожки и перрона в аэропорту города
Аркалык Костанайской области**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ



Н.В. Яблонский

Костанай, 2025г.

Список исполнителей:

Директор
ТОО «Эко Way»

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized initial 'A' followed by a long, sweeping horizontal stroke.

Яблонский Н.В.

Содержание

Список исполнителей:	2
Содержание	3
Аннотация	5
Введение	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	8
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	8
1.2.1. Климат	8
1.2.2. Поверхностные и подземные воды	10
1.2.3. Геология и почвы.....	11
1.2.4. Животный и растительный мир.....	12
1.2.5. Социально-экономическая значимость.....	13
1.2.6. Историко-культурная значимость территорий.....	14
1.3. ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	14
1.4. ЗЕМЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	14
1.5. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	14
1.5.1. Технологические решения	14
1.6. ОПИСАНИЕ НДТ	37
1.7. РАБОТЫ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	37
1.8. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	37
1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	37
1.8.1.1 Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.	59
1.8.1.2. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.....	62
1.8.1.3. Границы области воздействия объекта.	64
1.8.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).	65
1.8.1.5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	66
1.8.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	67
1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение	67
1.8.2.4. Поверхностные воды.	70
1.8.2.5. Подземные воды.	70
1.8.2.6. Охрана поверхностных вод.....	71
1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов.....	72
1.8.3. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	72
1.8.4. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	72
1.8.4.1. Акустическое воздействие.	72
1.8.4.2. Шум и вибрация.....	72
1.8.4.3. Радиация.	74
1.8.4.4. Электромагнитное воздействие.....	75
1.8.5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.	75
1.8.5.1. Технология работ по рекультивации нарушенных земель.....	76
1.8.5.2 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров и почвы.	77
1.8.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	77
1.8.6.1. Животный мир.	78
1.8.6.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.....	80
1.8.6.2. Обоснование объемов использования растительных и животных ресурсов.....	80
1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	80
1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.	80
1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.....	85
1.8.7.3 Программа управления отходами.....	85
1.8.7.4. Система управления отходами.	86
1.8.7.5. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	87
1.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	88
2. ТЕРРИТОРИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ	89
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	90
4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	91
4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	91
4.2. Биоразнообразие	92
4.3. Земли и почвы	92
4.4. Воды.....	92
4.5. Атмосферный воздух.....	94

4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	94
4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты и взаимодействие указанных объектов	95
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	96
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	97
6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	97
6.2. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам	97
7. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	98
8. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	104
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ РАЗНООБРАЗИЯ	106
10. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	107
11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	110
12. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ	111
13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112
14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	112
15. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ	114
16. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	115
17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	116
Список используемой литературы	120
ПРИЛОЖЕНИЯ	121
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПРАВКА. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	122
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТВЕТ ПО ВП и ВЗ	125
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДОКУМЕНТЫ НА ПРАВО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ	133
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПИСЬМО ТЕРИНСПЕКЦИИ	135
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ	137
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЕТ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	182

Аннотация

Отчет о возможных воздействиях выполнен для решений Рабочего проекта: «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области».

Выполнение отчета о возможных воздействиях для решений Рабочего проекта: «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области», осуществляет ТОО Строн-Холдинг», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01412Р от 18 августа 2011г.

Заказчик проекта – ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области».

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

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

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

Категория объекта.

Проектируемый вид деятельности присутствует в Приложении 1 раздел 1 пункт п.8, пп 8.2 Экологического Кодекса РК - строительство аэропортов с длиной основной взлетно-посадочной полосы 2100 м и более, проектируемый объект подлежит проведению обязательной экологической оценки.

Проектируемый объект присутствует в перечне видов деятельности согласно Приложению 2, раздела 2 ЭК РК, п.5.3 – объекты, предназначенные для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2100 м и более).

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий устанавливаются для объектов II и I категорий.

Размещение участка по отношению к окружающей территории - проектируемый объект расположен в г.Аркалык Костанайской области.

Координаты реконструируемых объектов:

Взлетно-посадочная полоса – т.1- 50°19'7.96"C, 66°56'3.76"B; т.2- 50°19'6.64"C, 66°58'11.65"B.

Патрульная дорога – т.1- 50°19'5.76"C, 66°55'41.79"B; т.2- 50°19'15.14"C, 66°57'12.97"B; т.3- 50°19'6.24"C, 66°58'56.13"B; т.4- 50°18'51.89"C, 66°57'13.33"B.

Рулежная дорожка: 50°19'4.47"C, 66°57'9.63"B.

Пассажирский перрон: 50°19'0.23"C, 66°57'12.55"B.

Период строительства составит – 6 месяцев.

На строительстве предполагается задействовать 45 человек.

Источники загрязнения атмосферы. На этапе строительства проектом определено 9 источников загрязнения атмосферного воздуха, выбросы будут производиться неорганизованно.

Выбросы на этапе строительства составят: 24,731488 т/пер.

На этапе эксплуатации проектом определено 4 источника загрязнения атмосферного воздуха (3 организованных источника и 1 неорганизованный).

Выбросы на этапе эксплуатации составят: 19,88307003 т/пер.

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации учтено отдельным проектом 1 очереди.

Отходы: ТБО, и прочие отходы, образующиеся в период строительства, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию.

На этапе эксплуатации отходы ТБО учтены отдельным проектом 1 очереди. Штат работников составит 102 человека (62 человека в смену).

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

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

Введение

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

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

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

Состав и содержание материалов отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области», соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

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

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

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

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Размещение участка по отношению к окружающей территории - проектируемый объект расположен в г. Аркалык Костанайской области.

Координаты реконструируемых объектов:

Взлетно-посадочная полоса – т.1- 50°19'7.96"С, 66°56'3.76"В; т.2- 50°19'6.64"С, 66°58'11.65"В.

Патрульная дорога – т.1- 50°19'5.76"С, 66°55'41.79"В; т.2- 50°19'15.14"С, 66°57'12.97"В; т.3- 50°19'6.24"С, 66°58'56.13"В; т.4- 50°18'51.89"С, 66°57'13.33"В.

Рулежная дорожка: 50°19'4.47"С, 66°57'9.63"В.

Пассажирский перрон: 50°19'0.23"С, 66°57'12.55"В.

Период строительства составит – 6 месяцев.

На строительстве предполагается задействовать 45 человек.

Проектируемый объект располагается на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию.

Проектируемый объект расположен за границами города Аркалык. Расстояние до жилой зоны составляет 4500 м в юго-западном направлении.

1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха
- Поверхностные и подземные воды
- Геология и почвы
- Животный и растительный мир
- Местное население, жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

- Историко-культурная значимость территорий

- Социально-экономическая характеристика района

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климат

Аркалык располагается в зоне холодного полупустынного климата (тип по Кёппену BSk) — с выраженными континентальными чертами: жаркое сухое лето и холодная ветреная зима. Среднегодовая температура составляет около +4,5 °С, а годовое количество осадков — около 246 мм

Температура по месяцам

Январь–февраль (самые холодные месяцы): средние дневные температуры –10...–9 °С, ночные –16 °С.

Апрель–май: средняя дневная температура поднимается с ~+12 °С в апреле до +21 °С в мае, ночью около +3...+11 °С.

Июнь–август: жара – июль самый тёплый месяц с температурой днём до +27 °С (в среднем), ночью +17 °С. Июнь и август также жаркие, но чуть прохладнее

Сентябрь–декабрь: температура стремится к нулю и ниже — средняя дневная +9...–7 °С, ночная от +3 до –13 °С

Осадки и влажность

В год выпадает около 246 мм осадков, в основном весной и летом

Наименьшее количество осадков — в феврале (~13 мм), наибольшее — в июне (~29 мм)

Снежный покров держится с октября по март/апрель, а снег чаще выпадает в декабре–марте, причём в декабре бывает до ~81 мм снежных осадков (~11–12 дней со снегом)

Самые сухие месяцы: май–сентябрь снег полностью отсутствует

Облачность и солнце

Месяцы с наибольшим числом ясных дней — с апреля по октябрь. Наивысшая доля ясного неба в августе (~72 %)

В облачное время года (октябрь–апрель) особенно пасмурно в январе (~79 % неба покрыто облаками)

Продолжительность солнечного света летом — до 11–13 часов в день (в июне–августе), зимой — всего 3–4 часа (в декабре–январе)

Ветер

Весной и зимой — более ветреный период: особенно в феврале средняя скорость — около 13 миль/ч (~21 км/ч)

Самый спокойный месяц — август (~15,6 км/ч)

Основные метеорологические данные, влияющие на распространение примесей в воздухе и коэффициенты, определяющие условия расчета рассеивания приведены в таблице 2.1.

Метеорологические характеристики

Таблица 2.1.

Наименование параметров	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+29,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-17,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	16
В	13
ЮВ	5
Ю	12
ЮЗ	26
З	11
СЗ	7
Штиль	11
Среднегодовая скорость ветра	3,9

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.2.1).



рисунок 1.1.

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

1.2.2. Поверхностные и подземные воды

На расстоянии 6000 м в северо-восточном направлении от участка работ протекает река Алтынкарасу (сезонная, пересыхающая), на расстоянии 4500 м в восточном направлении протекает река Бадамша Карасу. Данные реки являются сезонными и пересыхающими.

Алтынкарасу — небольшой водоток, который впадает с северной стороны в озеро Шоындыколь. Это многорукавная река, существующая круглый год и соединённая с данным озером. В засушливые периоды аналогичные небольшие реки в регионе пересыхают, но Алтынкарасу сохраняет течение круглый год. Качество воды и окружающая среда. Вода в реке солоноватая, пригодна в основном для питья домашнего скота, но не всегда пригодна для людей. Озеро Шоындыколь и его прибрежная зона характеризуются разнообразием орнитофауны, а также заметным зарастанием надводной растительностью.

Бадамша Карасу — малый поверхностный водоток в степном регионе, который питает местные сельхозугодья и характеризуется малым объёмом воды. В отличие от более крупных рек региона, таких как Бадамша село в Актыубинской области, этот водоток — локальный, без крупных притоков и малой протяжённости. Реки в этом районе часто пересыхают, особенно в сухие сезоны, но точный режим Бадамша Карасу требует уточнения на месте. Качество воды и использование. Вода, вероятнее всего, солоноватая и ограниченно пригодна для питья. Вероятное использование — для полива или обеспечением скота.

При проведении строительных работ негативного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не ожидается.

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

- истощения.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;

- причинения вреда жизни и здоровью населения;

- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

- ухудшения условий водоснабжения;

- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;
- установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий:

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;
- Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;
- Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;
- Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;
- Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;
- Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

При эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды не ожидается, проведение экологического мониторинга подземных вод предусматривается путем отбора проб из наблюдательных скважин.

1.2.3. Геология и почвы

Рельеф вокруг Аркалыка — холмистый, с абсолютными высотами 320–390 м, на Тургайском плато и равнине предтурайского плато.

В радиусе около 6 км от города — многочисленные карьерные выработки (глубиной 20–50 м), связанные с добычей бокситов и огнеупорных глин; запасы металлов (свинец, галлий, золото и т. д.) также разведаны в районе.

Таким образом, подстилающие горные породы состоят из бокситов, глин, известняков, мрамора — регион богат минералами и промышленными отложениями.

Почвенные зоны Костанайской области:

Область делится на 3 природно-климатические зоны с подъёмом от северной лесостепи к южной сухой степи:

Север — чернозёмная зона (обыкновенные и южные чернозёмы).

Юг область — зона темно-каштановых почв.

Аркалыкский район относится к южной зоне с каштановыми почвами.

Характер почв Костанайской области:

Каштановые почвы покрывают центральную и южную часть области, включая Аркалыкский район. Они делятся на тёмно-, светло-каштановые и средне-каштановые подзоны

Точка на карте

В районе Аркалыка — преобладают тёмно-каштановые и светло-каштановые почвы: супесчаные, песчаные и суглинистые карбонатные комплексы с наличием солонцов и элементов засоления на пониженных участках

Морфология и свойства каштановых почв:

Верхний, гумусовый горизонт (А) — 15–30 см, буровато-серый или каштанового оттенка, комковатая структура, гумус $\approx 1.5\text{--}4\%$ (в зависимости от механического состава)

Под ним — переходные горизонты с призматической или пятнистой структурой и карбонатным горизонтом (BC_K) мощностью 40–50 см с признаками кальциевых солей.

Глубже — материнская порода с гипсом и солями, начинается с 110–200 см

Реакция почвы — нейтральная или слабощелочная ближе к поверхности ($\text{pH} \sim 7.2\text{--}7.6$), снижается ниже, там может быть щелочной.

Функциональность и сельхоз назначение:

Темно-каштановые и карбонатные каштановые почвы умеренно плодородны: содержат 2.5–4 % гумуса (на тяжёлых суглинках) и 1.5–2.5 % (на песках)

Основное использование — зерновое земледелие (пшеница, ячмень, овёс, просо, подсолнечник), пастбища и сенокосы

Почвы чувствительны к ветровой эрозии, нуждаются в сохранении влаги и удобрениях (органика, азот, калий, фосфор)

Биоклиматический потенциал урожайности на таких почвах — до 30–50 ц/га при оптимальных агротехнологиях и достаточной влаге

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ - 1. Насыпной грунт tQIV.

ИГЭ – 2. Суглинок N2-Q1gn.

1.2.4. Животный и растительный мир

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается, ввиду отсутствия зеленых насаждений. Рабочим проектом предусмотрено озеленение газонной травой площадью 29 га.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке рабочего проекта «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Семиозёрное УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется (Приложение 5).

Растительный и животный мир местности представлен мелкими грызунами и с/х полями. При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых мест обитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

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

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

1.2.5. Социально-экономическая значимость

Социально-экономическая значимость аэропорта в Аркалыке — по направлениям:

1. Связь с удалёнными регионами

Аркалык расположен на юге Костанайской области, в зоне слаборазвитой транспортной инфраструктуры.

Аэропорт обеспечивает быструю связь с Костанаем, Астаной, Алматы и другими центрами, особенно в условиях плохих дорог или зимнего бездорожья.

Для маломобильных групп населения (пенсионеры, больные) это особенно важно.

2. Медицинская и аварийная эвакуация (санавиация)

В условиях удалённости и ограниченного медобслуживания аэропорт может использоваться для:

- доставки тяжёлых больных в Костанай или Астану;
- приёма санитарных рейсов с медикаментами, вакциной и т.п.;
- эвакуации при ЧС, пожарах, наводнениях, эпидемиях и др.

3. Поддержка добывающей промышленности

В Аркалыкском районе расположены месторождения бокситов, глин, свинца, галлия, золота и других полезных ископаемых.

Наличие аэропорта:

- упрощает логистику для горнодобывающих компаний (перелёты персонала, оборудования);
- повышает инвестиционную привлекательность района.

4. Военное и стратегическое значение

Аэропорт может быть резервной площадкой для:

- военных и спасательных задач;
- спецопераций и мониторинга приграничных степных территорий.

5. Развитие экотуризма и экспедиционного туризма

Район имеет потенциальный интерес для:

- научных экспедиций (геология, орнитология, археология);
- любителей дикой природы, этнотуризма (степные пейзажи, озёра, памятники природы);

6. Восстановление социального статуса города

Аркалык считается депрессивным городом с убывающим населением. Восстановление аэропорта может:

- способствовать росту занятости;
- повысить мобильность населения;
- оживить бизнес-активность.

1.2.6. Историко-культурная значимость территорий

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

1.3. ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено в антропогенной местности. Курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности не ожидается улучшений в градообразующей ситуации города, отказ от реализации проекта не создаст условия развития региона.

1.4. ЗЕМЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Конструкции аэропорта располагаются на земельном участке площадью – 252,8748га, с правом постоянного землепользования, с кадастровым номером 12-282-080-228, для эксплуатации и обслуживания взлетно-посадочной полосы (акт на земельный участок №2025-3906078).

Документы на право землепользования представлены в Приложении 3.

1.5. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1.5.1. Технологические решения

Реконструкция аэродрома для обеспечения авиационным транспортным сообщением в г. Аркалык.

Современное состояние объекта:

На аэродроме имеются ВПП с искусственным покрытием, перрон и одна рулежная дорожка РД-А с искусственным покрытием. Аэродром в настоящее время не эксплуатируется.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается:

- реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП);
- реконструкция рулежной дорожки РД-А;
- реконструкция участка перрона.

Площади реконструируемых покрытий обеспечивают взлет и посадку, оперативное обслуживание на перроне расчетного типа воздушного судна (ВС) – самолеты типа Bombardier DHC-8 Q400. Пассажировместимость – 70-78 чел.

Планировочные решения обеспечивают:

- безопасное маневрирование и стоянку воздушных судов;
- одно- и двусторонние проезды для спецавтотранспорта.

Безопасные расстояния между стоящими самолетами и разделительные расстояния между осевыми линиями руления приняты в соответствии с действующими нормативными

документами. План расстановки и движения воздушных судов на перроне представлен на листе ВПА-6.

Аэродромные покрытия

В рабочем проекте предусматривается реконструкция существующих покрытий путем фрезерования верхнего слоя на глубину 7 см и устройства слоя усиления из полимерного асфальтобетона типа Б толщиной 10см. До укладки слоя усиления производится устройство выравнивающего слоя из асфальтобетона марки I тип Б, для обеспечения нормативных уклонов.

Вдоль кромок ИВПП предусматривается строительство новой отсыпки шириной 1,5 м., а также устраиваются дополнительные участки для обеспечения нормативных геометрических размеров струезащитных плит на торцах ИВПП.

После реконструкции ширина несущей части ИВПП составит 45,0м.

Ширина РД-А – несущая часть 16,0м, боковые полосы безопасности (БПБ) по 4,5 м с обеих сторон. Общая ширина РД с БПБ – 25,0м.

Конструкции покрытий рассчитаны в соответствии с методикой, действующих в Республике Казахстан нормативных документов. В расчетах учтены взлетные массы воздушных судов, предусматриваемых к эксплуатации на МС.

План искусственных покрытий и конструктивные разрезы представлены на листах ВПА- 7, 8.

После устройства верхнего асфальтобетонного слоя производится нарезка деформационных швов, чертежи ВПА-25, 26, 27.

Конструкции аэродромных покрытий

Конструкции искусственных покрытий	Площадь, м ²		
	ИВПП	РД-А	Перрон
Реконструируемые асфальтобетонные покрытия			
–асфальтобетон м/з плотный тип Б, t=0.1м на полимернобитумном вяжущем;	126064	7637	11333
–армирующая геосетка АЭРОСТАБ 50–К	138670	8400	12466
–розлив битумной эмульсии (0.7л/м ²)	126064	7637	11333
–выравнивающий слой, а/б м/з плотный марки МI тип Б	–	–	–
–розлив битумной эмульсии (0.5л/м ²)	126064	7637	11333
–существующее покрытие	–	–	–
Новые асфальтобетонные покрытия			
–асфальтобетон м/з плотный марки МI тип Б, t=0.06м	7926	201	–
–розлив битумной эмульсии (0.5л/м ²)	7926	201	–
–песчано–гравийная смесь С4, F25, t=0.35м	9874	239	–
–грунтовое основание	–	–	–
Пандус			
–асфальтобетон м/з плотный марки МI тип Б, t _{ср} =0.08м	–	670	1794
–розлив битумной эмульсии (0.5л/м ²)	–	670	1794
–существующее покрытие	–	–	–

Подготовительные работы

Перед началом работ по устройству асфальтобетонных слоев необходимо выполнить следующие виды работ:

- фрезеровку существующего покрытия;
- устройство штроб для кожухов ССО.

И прочие работы.

План подготовительных работ представлен на листе ВПА- 5.

План расположения кожухов представлен на листе ВПА-28.

Организация рельефа

Поверхность аэродромного покрытия (в части допускаемых уклонов) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Земляные работы должны выполняться с соответствии с требованиями СП РК 3.03-119-2013г. «Аэродромы».

Согласно проекту организации рельефа объемы земляных работ составляют:

- устройство выемки 2788м³ на площади 9044м²;

Грунтовое сопряжение с прилегающей территорией:

- устройство выемки 1530 м³ на площади 22720м².

- устройство насыпи 37252м³ на площади 261196м²

План организации рельефа представлен на листе ВПА- 9...11

План земляных масс представлен на листе ВПА-21 ... 23.

План грунтового основания представлен на листе ВПА-17...20.

Агротехнические мероприятия

С целью восстановления на грунтовых участках сопряжений с прилегающей территории предусматривается выполнение агротехнических мероприятий на площади 29га.

Агротехнические мероприятия выполняются после завершения земляных работ. Семена для травосмеси должны иметь посевные качества не ниже II класса.

План агротехнических мероприятий представлен на листе ВПА-31.

Требования к строительным материалам

Песок применять природный или из отсевов дробленых горных пород, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-93* «Песок для строительных работ. Технические условия».

Песчано-гравийная смесь для устройства искусственных оснований должна отвечать требованиям к смеси С4 в соответствии с требованиями СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» с морозостойкостью не ниже F25.

Для устройства асфальтобетонных покрытий перрона применять асфальтобетонные смеси на полимернобитумном вяжущем, соответствующие требованиям СТ РК 1223-2019. «Смеси полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и полимерасфальтобетон. Технические условия».

Для устройства отмопок следует применять асфальтобетон марки I, тип Б, соответствующий требованиям СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

Щебень должен соответствовать требованиям СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия», для устройства основания применять щебень марки по дробимости не ниже 1000 (800 на отмопках), по истираемости – И-1 с морозостойкостью не ниже F50.

Вспомогательные инженерные конструкции

Для монтажа систем светосигнального оборудования проектом предусматривается устройство кожухов.

Кожухи устраиваются из гибких двустенных гофрированных труб (ДКС) ТУ 2248-015-47022248-2006 диаметром 50мм (код 121950) и Ø110мм (код 121911).

Для предохранения труб от засасывания в них грунта и воды, концы их необходимо заделать деревянными пробками.

План расположения кожухов светосигнального оборудования и конструкции представлен на листе ВПА-28.

Проектом предусматривается устройство кабельных переходов (каналов) для прокладки электрических сетей под аэродромными покрытиями. План расположения каналов смотри лист ВПА-28.

Маркировка аэродромных покрытий

Для обеспечения безопасности при выполнении рулений, стоянки и обслуживании воздушных судов необходима маркировка аэродромных покрытий перрона.

Маркировка искусственных покрытий аэродрома предусмотрена в соответствии с требованиями НГЭА ГА РК и Международных Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО, Приложение 14. Аэродромы.

Маркировка покрытий выполняется с учетом размещения ВС и особенностей технологии их обслуживания.

Маркировка покрытий представлена на листах ВПА- 29, 30.

Водоотводная система

Для отвода избыточных поверхностных вод в соответствии с требованиями «СН РК 3.03.19-2013 Аэродромы» рабочим проектом предусматривается строительство водоотводной системы.

Сбор воды с площади перрона обеспечивается закрытыми водоотводными лотками и по коллектору отводится за пределы аэродрома в существующую канаву.

Длина закрытого дождеприемного лотка 123 м, длина коллектора 2044.7 м.

Расчетный расход воды в коллекторе 1 – 34,63л/с.

Согласно плана расстановки ВС на перроне МС-1 в холодное время года предназначена для обработки самолетов противообледенительной жидкостью. Сбор противообледенительной жидкости с покрытия осуществляется закрытыми водоотводными лотками с последующим накоплением в аккумулирующей емкости.

Коллектор запроектирован из труб типа Корсис диаметром 300мм, 400мм. Трубы коллекторов укладываются на основание из крупно-зернистого песка толщиной 15см. Трубы коллекторов и перепусков, располагаемые в зоне промерзания грунта подлежат теплоизоляции шлаковым щебнем.

Проектом предусмотрены монолитные прямоугольные смотровые колодцы размером 100х100см (16шт) и прямоугольные монолитные смотровые колодцы с решетчатой крышкой и отстойником размером 100х100см (12шт). Конструкции колодцев и их армирование разработаны в разделе 077-0/1-КЖ.

Закрытые водоотводные лотки фирмы «Standartpark».

План водоотводной системы представлен на листе ВДА-2.

Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемка работ осуществляются в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами.

По опыту строительства аэродромных покрытий рекомендуем на стройке установить следующий порядок контроля и приемки работ:

Входной контроль – осуществляется постоянно построечной лабораторией подрядной строительной организацией и выборочно заказчиком (или уполномоченным им органом).

Входному контролю подвергаются поступающие от поставщиков материалы и изделия на соответствие их стандартам, техническим условиям, а также требованиям рабочих чертежей.

В необходимых случаях в процессе входного контроля надлежит выполнять испытание материалов и изделий.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций и обеспечивает возможность оперативного использования.

СВЕТСИГНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для осуществления полетов в темное время суток и при плохих метеорологических условиях рабочим проектом предусматривается оснащение аэродрома светосигнальным оборудованием с системой огней малой интенсивности (ССО ОМИ).

Рабочий проект разработан в соответствии с «Нормами годности к эксплуатации гражданских аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан» (НГЭА ГА РК) и ИКАО (приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации).

Проектом предусмотрена установка следующих подсистем огней и знаков:

- огни приближения и светового горизонта с МК-261°, МК-81°;

- входные ограничительные огни;
- боковые огни ИВПП;
- глиссадные огни РАРІ с МК-261° и ОМИ с МК-81°;
- рулежные боковые огни
- огни площадки разворота воздушного судна (ВС);
- аэродромные знаки.

Надземные боковые рулежные огни синего цвета для РД-А устанавливаются по обеим сторонам РД на расстоянии не более 3м от края РД с интервалом 60м, на закругленных участках РД огни устанавливаются с интервалом не более 7,5м. Огни крепятся непосредственно к конструкции укрепленной обочины.

Расстановка всех аэродромных знаков выполнена на основании действующих норм НГЭА ГА РК и ИКАО. Они устанавливаются на фундаментах ФМ(), которые разработаны и учтены в разделе 077-С6-КЖ.

Изолирующие трансформаторы для огней и знаков располагаются в трансформаторных колодцах ЭК1, ЭК2 из гальванизированной стали заводского изготовления.

Вторичные кабели для всех огней прокладываются в трубах без стыков Ø50мм, учтенных в разделе 077-0-ВПА. Трубы выходят за пределы аэродромного покрытия (боковой полосы безопасности/отмостки).

Новые регуляторы яркости РЯ устанавливаются в проектируемой трансформаторной подстанции ТП-ССО в помещении регуляторов яркости РЯ. Они запитываются с щита гарантированного питания ЩГП, источников бесперебойного питания UPS1, UPS2 и дизель-генераторной установки ДГУ.

Аэродромные первичные кабели от регуляторов яркости до изолирующих трансформаторов прокладывается в траншее на глубине 1м. В местах пересечений с существующими инженерными коммуникациями и дорогами кабель защищается трубами. Земляные работы для прокладки кабелей производить в присутствии представителей заинтересованных служб аэропорта. Аэродромный кабель прокладывается в траншее согласно серии А5-92.

Для прохождения электрокабелей через РД-А используется проектируемый кабельный переход, выполненный в разделе 077-0-ВПА. Кабели одного кольца прокладываются в одной трубе. С каждой стороны кабельного перехода установлены смотровые колодцы, разработанные и учтенные в разделе 077-КЖ.

После монтажа первичных и вторичных кабелей герметично заделать все отверстия в фундаментах и колодцах.

По степени надежности электроснабжения токоприемники светосигнального оборудования относятся к группе I категории.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается система заземления всех огней. В траншеях с прокладкой новых аэродромных первичных кабелей предусмотрена оцинкованная полоса 3,5х30мм. Медная проволока Ø6мм служит для присоединения к оцинкованной стали 30х3,5мм, изолирующему трансформатору и непосредственно к огню.

Светосигнальное оборудование и низковольтный щит ЩГП должны иметь сертификаты соответствия Межгосударственного Авиационного Комитета МАК и/или ИКАО.

Монтаж светосигнального оборудования должен осуществляться специализированной организацией с квалифицированным персоналом, имеющим опыт работ по монтажу и наладки светосигнального оборудования, а также имеющей сертификат на право проведения данных работ.

РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проектом согласно задания на проектирование и техническим требованиям о РГП «Казаэронавигация» предусматривается установка автоматического радиопеленгатора (АРП).

Автоматический радиопеленгатор АРП DF2000 16 каналов (ВАИШ.462112.016-14.03), устанавливается на территории аэродрома, за взлетно-посадочной полосой относительно здания

КДП (АС УВД). Точкой привязки участка является центр антенно-мачтового устройства АРП DF2000, установленное на расстоянии 220м от оси ИВПП, осевая линии АМУ совпадает с осевой линией РД, удаление от торца ИВПП с МКпос 81° составляет 1273,1м. Место установки выбрано с учетом выполнения требований НГЭА РК по ограничению высоты летных препятствий, требованиям завода-изготовителя по размещению АРП DF2000 и требований по исключению взаимного влияния на работу радиоизлучающих средств.

Оборудование АРП DF 2000 устанавливается в заводской комплектации в аппаратном контейнере. Аппаратный контейнер и антенно-мачтовое устройство (АМУ) АРП DF2000 устанавливаются на бетонные фундаменты, строительство которых предусмотрено проектом. Контрольная антенна крепится к металлической трубе Ø89мм установленная на фундамент. Сборка, установка и монтаж оборудования выполняются по технической документации завода-изготовителя по Контракту с Поставщиком оборудования.

Управление и контроль работы оборудования выполняются дистанционно с помощью ячейки ДУ АРП (ВАИШ.468759.017-02) АРП DF2000, устанавливается у сменного инженера в здании КДП. Отображении информации в здании КДП у диспетчера "Вышки" выполняется с помощью ячейки индикации ВАИШ.468759.017-01. В Монтаж выносного оборудования следует производить по документации завода-изготовителя по Контракту с Поставщиком оборудования.

Антенна АРП является основным элементом системы автоматического радиопеленгования (АРП DF 2000) и предназначена для приема сигналов от бортовых УКВ-передатчиков воздушных судов, а именно голосовой радиосвязи между воздушными судами и наземными службами управления воздушным движением (УВД). Обеспечивает передачу пеленгационной информации в системы управления воздушным движением.

Тип: направленная кольцевая антенна с электронным/фазовым управлением пеленгом.

Конфигурация: 16 равномерно размещенных приемных элементов по окружности

Работа: на принципе сравнения фаз/амплитуды сигналов с разных элементов для определения направления (пеленга)

Рабочий диапазон частот:

Частотный диапазон: от 118,0 до 136,9916667 МГц

Сетка частот: 8,33 кГц

Вид модуляции пеленгуемого сигнала: амплитудная модуляция (АМ)

Количество каналов: 16

Контейнер АЕСФ.469119.007-03 предназначен для размещения оборудования автоматического радиопеленгатора (АРП) DF 2000 и обеспечения его круглосуточной работы в любых климатических условиях. Он представляет собой всепогодный мобильный модуль, оснащенный всеми необходимыми системами жизнеобеспечения. Устанавливается на столбчатые фундаменты (в разделе 077-4/1-КЖ), вокруг контейнера предусматривается бетонная площадка.

Контрольная антенна ВАИШ.464647.039 используется для самодиагностики АРП, проверки точности пеленгования, автоматического контроля работы приемных модулей

Для прокладки кабелей, идущих от аппаратного контейнера к антенне АРП DF2000 и к контрольной антенне АРП предусматривается строительство кабельной канализации из полиэтиленовых труб с установкой колодцев связи. Строительство кабельной канализации следует выполнять в соответствии с "Инструкцией по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения". Места стыков и вводов труб в кабельные колодцы загерметизировать водонепроницаемым материалом.

Контрольно-испытательный генератор (КИГ) используемый для настройки и периодического контроля АРП DF2000, устанавливается на момент проведения настройки и контроля, и размещается на расстоянии 50...100м от антенны АРП DF2000. Питание КИГ выполняется от встроенных аккумуляторных батарей.

Для трансляции информации от аппаратного контейнера до проектируемого здания КДП предусматривается строительство кабельной канализации. Ввод кабелей связи и

электроснабжения в аппаратный контейнер выполняется через кабельные вводы в полу контейнера.

Корпус аппаратного контейнера шиной защитного заземления в двух местах соединяется с проектируемым наружным контуром защитного заземления. Присоединение заземляющих шин выполняется болтовыми соединениями или на сварке. Соединение отдельных кусков шины выполняется внахлест на сварке. Количество электродов и длина соединяющей их шины заземления рассчитаны для контура защитного заземления с сопротивлением не более 4,0 Ом.

Молниезащита антенно-мачтового устройства выполняется подсоединением основания мачты к проектируемому контуру молниезащиты.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проект разработан на основании Технических условий под установку основного и резервного комплектов метеорологического оборудования на аэродроме Аркалык, выданный Костанайским филиалом РГП "Казаэронавигация" N 19-01-14-3631 от 16.04.2025, требованиями заводов изготовителей в соответствии с технической документацией. Места установки определены в соответствии с рекомендациями НГЭА РК и заводов изготовителей.

Перечень проектируемого метеорологического оборудования для аэропорта Аркалык:

- Датчик измерения дальности видимости (нефелометр) в количестве 4 (четырёх) комплектов, из которых 2 комплекта резерв;
- Датчик прямого рассеяния с функцией определения текущей погоды (нефелометр) в количестве 2 (двух) комплектов, из которых 1 комплект резерв;
- Калибратор для датчика измерения дальности видимости в количестве 1 (одного) комплекта;
- Облакомер с модемом, набором для монтажа и кабелем для обслуживания в количестве 4 (четырёх) комплектов.;
- Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности в количестве 2 (двух) комплектов;
- Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра в количестве 2 (двух) комплектов;
- Датчик давления (барометр) с дисплеем и тремя чувствительными элементами, класс А в количестве 2 (двух) шт.;
- Датчик Грозы в количестве 1 (одного) комплекта;
- Автоматизированная метеорологическая измерительная система в количестве 1 (одного) комплекта;
- Система отображения метеорологической информации в количестве 4 (четырёх) комплектов.

Для сбора метеоинформации об основных параметрах атмосферы на аэродроме, обработки этой информации, формирования метеорологических сообщений, отображения, регистрации и распространения информации по каналам связи для обеспечения взлета и посадки воздушных судов проектом предусматривается установка в здании КДП Центральной системы Автоматизированной метеорологической измерительной системы (далее - АМИС). АМИС должна быть внесена в реестр средств измерений Республики Казахстан.

Пакет специального программного обеспечения должен быть настроен согласно действующего ПМО ГА и особенностей аэропорта Аркалык.

Пакет специального программного обеспечения должен быть совместим с имеющимися у Заказчика на эксплуатации АФРС Аметист производства компании НИТА (Санкт-Петербург) и возможностью обмена данными по единому протоколу.

Программное обеспечение комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станции должно обеспечивать:

Сбор информации от датчиков о давлении, температуре, относительной влажности, скорости и направлении ветра, высоте нижней границы облаков, метеорологической оптической дальности видимости. Возможность ручного ввода значений метеоэлементов не

измеряемых автоматически, а также возможность ручного ввода значений метеозаписей при отказе датчиков и исправлении значений метеозаписей (при необходимости).

Автоматическую передачу сводок на средства отображения и на средства регистрации.

Выдачу информации о следующих метеопараметрах: видимость на ВПП, средней скорости ветра за интервалы 2 и 10 минут, максимальной скорости ветра за 10 минут, составляющей максимальной скорости ветра, перпендикулярной ВПП за прошедшие 10 минут, величине и характеристике барической тенденции, температуре точки росы, величине атмосферного давления, приведенного к уровню рабочего старта ВПП (давление на ВПП) и уровню моря, упругости водяного пара, количестве и основных формах облаков, атмосферных явлениях

Поддерживать прием, обработку и передачу высоты облаков как в метрической системе счисления, так и в футовой, с поддержкой осреднения в метрической системе в соответствии с ПМО ГА и в футовой в соответствии с приложением 3 ICAO (пункт 4.5.4.2).

Автоматическое формирование метеосводок в кодах METAR (SPESI), ATIS и передачу сводок в линии связи.

Индикацию состояния всех измерительных преобразователей (датчиков) метеовеличин.

Ввод реального времени и его хранение с погрешностью не более ± 5 с в сутки. Должна быть предусмотрена возможность коррекции счета времени

Запись данных измерения метеорологической видимости по всем датчикам

Для определения (оценки) дальности видимости на ВПП (RVR) аэродроме, должны быть разработаны таблицы пересчета видимости пакета специального программного обеспечения, для светосигнальной системы, используемой в аэропорту г. Аркалык.

Проектом предусматривается установка в здании КДП системы отображения метеорологической информации с центральной системы КРАМС-4, которая должна соответствовать:

Поставляемая система отображения метеорологической информации с центральной системы АМИС, должна выполнять функции средства отображения текущей погоды на аэродроме и должна выполнять следующие функции:

- осуществлять прием метеорологической информации от центральной системы КРАМС-4;

- обеспечивать прием метеорологической информации, поступающей по телефонному каналу связи, по телеграфному каналу связи или по ЛВС;

- обеспечивать постоянное отображение на экране метеоинформации.

Состав отображаемой метеоинформации должен соответствовать требованиям, предъявляемым к метеорологическим индикаторным устройствам согласно Правил метеорологического обеспечения гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 июня 2017 года N 345, и позволять иметь полную информацию о текущих погодных условиях на аэродроме.

- обеспечивать звуковую индикацию поступающей информации, а также звуковую и визуальную индикацию наличия штормовой метеоинформации.

- поддерживать несколько вариантов представления информации на экране, Варианты предоставления информации согласовываются с Заказчиком.

- обеспечивать отображение на экране метеорологической информации в коде METAR.

- обеспечивать ведение архива поступившей метеоинформации.

- обеспечивать возможность настройки протокола работы канала, по которому ведется прием метеоинформации.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие сведения

Проект "Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области" включает в себя следующие работы по электротехнической части:

- проектирование центрального распределительного подстанции (ЦРП);
- проектирование новой трансформаторной подстанции ТП-ССО;
- проектирование новой трансформаторной подстанции ТП-КДП;
- проектирование новой трансформаторной подстанции ТП-периметр – 2 шт.;
- проектирование новой трансформаторной подстанции ТП-АРП;
- освещение перрона и периметра аэропорта;
- заземляющие устройства на перроне
- прокладка сетей 0.4кВ к нагрузкам аэродрома

Проект выполнен на основании:

- «Технических условий выданных РГП «Казаэронавигация»;
- материалов топографической съемки;
- заданий смежных разделов

В проекте использованы:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- НГЭА ГА РК «Нормы годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации».

Трансформаторные подстанции (ЦРП, ТП-ССО, ТП-КДП, ТП-АРП, ТП-периметр)

Проектируемые трансформаторные подстанции комплектного исполнения.

Подстанции оборудуются освещением, отоплением, пожарной сигнализацией.

В проекте также предусматривается система заземления оборудования ТП.

Освещение перрона и периметр аэропорта

Для освещения перрона в проекте предусматривается установка двух прожекторных мачт, одна высотой 20м со стационарной прямоугольной короной, вторая 25м с аналогичной короной. Мачты снабжены лестницами и молниеприемниками.

В проекте применены светодиодные прожекторы 220В типа BVP621 LED 840NW, количество прожекторов на каждой мачте определено расчетом.

Расчет освещения выполнен на нормируемую освещенность 20лк согласно НГЭА ГА РК. Управление освещением предусматривается от фотореле ФР-2 автоматически в темное время суток.

Заземление оборудования мачт и токоотводы от комплектных молниеприемников выполняются присоединением комплектных болтов заземления к заземлителям.

Для освещения периметра предусматривается установка мачт высотой: Н=10м -159 шт.; Н=9м -39 шт.; Н=6м -92 шт.

Заземляющие устройства МС

В рабочем проекте предусматриваются следующие заземляющие устройства для ВС:

- для снятия статического электричества с ВС при движении от ВПП по РД-А;
- для снятия статического электричества с ВС на перроне.

Заземляющие устройства на перроне состоят из отрезков стальных водогазопроводных труб D100 длиной 0.2м, соединенных стальной полосой сеч. 40х4. Монтаж заземлительных головок на перроне выполняется перед устройством выравнивающего слоя нового аэродромного покрытия. Перед установкой головок к одному концу отрезка трубы приваривается основание для более устойчивого положения заземлителя

Соединительная полоса заземления прокладывается на существующий слой а/б покрытия плоско и приваривается к заземлителям

После окончания работ по укладке слоев покрытия при необходимости верх головок обрезать вровень с верхом аэродромного покрытия.

Основной контур заземления вынесен за пределы аэродромных покрытий и состоит из вертикальных электродов длиной 5м, соединенных полосой 40х4. Сопротивление растеканию тока промышленной частоты заземляющих устройств не должно превышать 10 Ом. Расчет заземления выполнен для $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.

Самолет с заземляющим устройством соединяется с помощью инвентарных токоотводов. Штырь заземления инвентарного токоотвода должен быть диаметром 6-8мм.

Заземляющие устройства на РД выполняются в виде двух полос заземления, укладываемых поперек РД. Полосы заземления состоят из швеллера 10 и заземлителей из угловой стали. Монтаж производится сразу на всю ширину РД. В местах соединения отдельных элементов втапливаются деревянные бруски. Затем бруски удаляются и привариваются контактные жгуты, прямки заделываются асфальтобетоном.

По завершению монтажных работ и в процессе эксплуатации необходимо обеспечивать постоянную работоспособность заземляющих устройств. Места их расположения должны систематически очищаться от строительного мусора, снега, льда, пыли.

Центральная распределительная подстанция (ЦРП)

В настоящем разделе выполнен проект вводной трансформаторной подстанции (ЦРП) со служебным помещением в аэропорту г.Аркалык.

Оборудование ЦРП

В качестве ЦРП принята комплектная подстанция наружной установки блочно-модульного типа. В КТП установлены два масляных трансформатора мощностью по 630кВА. РУ-10кВ состоит из камер с вакуумными выключателями типа КСО2-10, РУ-0.4кВ - из панелей с автоматическими выключателями типа ЩО70. Подстанция оборудуется освещением, отоплением, пожарной сигнализацией и пожаротушением камер силовых трансформаторов.

Фундаменты для установки контейнеров КТП и трубы ввода кабелей разработаны в разделе 077-1-КЖ.

Служебное помещение

В проекте предусматривается служебное помещение для дежурной смены службы ЭСТОП. В помещении предусматривается освещение, отопление, С.У., рабочее место инженера службы и место отдыха монтеров. Также в здании предусмотрено неотапливаемое помещение для запасных частей и инструментов.

В помещении дежурной смены устанавливается щиток для питания освещения, кондиционирования др. бытовых и производственных нужд дежурной смены. Освещение выполняется светодиодными светильниками, проводка - кабелями ВВГнг в трубах по стенам и потолкам.

Заземление и молниезащита

В проекте предусматривается система заземления оборудования ТП.

Комплектные болты заземления КТП присоединяются к болтам заземления, приваренным к обрамлению фундамента проводом ПВ3-70 и далее к наружному контуру заземления, выполненному из вертикальных заземлителей D16 длиной 5м, соединенных полосовой сталью сеч. 40х4. Расчет заземления выполнен для удельного сопротивления грунта $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Сопротивление контура не должно превышать 4 Ом в любое время года. При $R>4 \text{ Ом}$ забить дополнительные электроды.

Все монтажные работы выполнять с соответствии с ПУЭ и СН/ СП РК.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	- 674.4кВт
Расчетная мощность	- 540.0кВт
Число и мощность тр-ров	- 2х630кВА
Напряжение ввода/распределения	- 10 /0.4кВ

Трансформаторная подстанция ТП-ССО

В настоящем разделе проекта разработано электрооборудование комплектной трансформаторной подстанции для светосигнального оборудования (КТП ССО) в аэропорту Аркалык.

По степени надежности электроснабжения светосигнальное оборудование ОМИ относится к 1 категории. Согласно НГЭА РК электроснабжение должно выполняться не менее чем от двух независимых источников, один из которых должен быть автономным. Основным источником электроснабжения являются шины 0.4кВ проектируемой КТП, автономным - автоматизированная дизель-генераторная установка (ДГУ).

Силовое оборудование

ТП ССО состоит из четырех модулей и включает в себя:

- распределительное устройство 10кВ, состоящее из камер КСО366 с выключателями нагрузки;
- силовые трансформаторы марки ТМГ мощностью 63 кВА каждый;
- распределительное устройство 0.4кВ, состоящее из панелей с автоматическими выключателями (ГРЩ);
- оборудование для подключения огней ССО: щит гарантированного питания (ЩГП), регуляторы яркости, ИБП - показаны и учтены в разделе -ЭЛ

В КТП предусматривается освещение, отопление, пожарная сигнализация.

Заземление

В проекте предусматривается наружный контур заземления КТП и ДГУ, сопротивлением не более 4 Ом;

Внутренний контур предусматривается при изготовлении КТП на заводе и выводится на болты заземления, расположенные на наружных конструкциях здания.

Наружный контур состоит из вертикальных заземлителей Ø16мм, соединенных полосовой сталью сечением 40х4. Расчет заземляющих устройств выполнен для удельного сопротивления грунта $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Его сопротивление не должно превышать 4 Ом в любое время года. При $R>4 \text{ Ом}$ забить дополнительные электроды. К наружному контуру заземления КТП присоединяются комплектные болты заземления контейнера ДГУ.

Для всех остальных электроустановок предусмотрено защитное зануление. Занулению подлежат корпуса электрощитов, пусковой аппаратуры и т.д., а также опорные металлоконструкции и металлические нетоковедущие части осветительных установок. В качестве магистралей зануления используются специальный нулевой защитный проводник (РЕ) распределительных сетей. В качестве Главной заземляющей шины используется шина РЕ, установленная в ГРЩ.

Наружные сети 0.4кВ

Наружные сети 0.4кВ прокладываются между модулем РЯ КТП и ДГУ. В проекте применен кабель ВБбШв, проложенный в траншее на глубине 1м. Кабель прокладывается на подушку из мелко просеяной земли. При пересечении с автодорогой кабели защищаются двустенной гофротрубой. Для обозначения трассы применяется сигнальная лента.

Все монтажные работы выполнять с соответствии с ПУЭ и СН/ СП РК.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	- 44.45 кВт
Расчетная мощность	- 34.5 кВт
Напряжение ввода и распределения	- 10кВ
Напряжение электроприемников здания	~380/220В
Число и мощность тр-ров	- 2х63кВА

Автоматический радиоперленгатор АРП-DF-2000. Метеорологическое оборудование.
Сети электроснабжения

В настоящем разделе проекта разработаны чертежи электрических сетей 0,4кВ и трансформаторной подстанции для электроснабжения объектов радиотехнического и метеорологического оборудования в аэропорту Аркалык.

Рабочие чертежи выполнены на основании:

- задания на проектирование;
- материалов топографической съемки.

В проекте использованы:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

По степени надежности электроснабжения проектируемые нагрузки относятся к 1 категории.

Источником электроснабжения для оборудования является РУ-0.4кВ проектируемой КТП АРП. В качестве КТП принята комплектная подстанция наружной установки блочно-модульного типа мощностью 1х25кВА. Подстанция оборудуется освещением, отоплением, пожарной сигнализацией. РУ-10кВ состоит из камер с выключателями нагрузки, РУ-0.4кВ - щит с автоматическими выключателями.

Вторым независимым источником питания является дизель-генераторная установка 380В мощностью 13кВА, установленная рядом с КТП, и которая автоматически включается при пропадании напряжения на основном вводе.

Сети 10кВ к КТП АРП см. в чертежах марки 077-С4-ЭС.

Для метеопозиций №1,2,4 и 5 источником питания являются щиты гарантированного питания КТП-1 и КТП-2.

Сети 0.4кВ выполняются кабелями с медными жилами марки ВБбШв. Кабели прокладываются в траншеях на глубине не менее -0.70м от уровня земли. Кабели укладываются на подушку из мелко просеянной земли и засыпаются землей. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и а/дорогами кабели защищаются двустенными полиэтиленовыми гибкими трубами.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения. Максимальное падение напряжения не превышает 2.90%.

Для обозначения трассы применяется сигнальная лента.

На метеопозициях №1...№5 устанавливаются распределительные щиты наружного исполнения, от которых получает питание расположенное на площадке оборудование.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрен контур заземления проектируемой КТП. Заземляющие устройства КТП состоят из вертикальных заземлителей, выполненных из круглой стали Ø16 длиной 5м, соединенных полосой 40х4. Сопротивление заземляющих устройств КТП не должно превышать 4 Ом в любое время года. Расчет заземляющих устройств выполнен для $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

Заземления металлических нетоковедущих частей метеоборудования выполняется РЕ-проводником питающих и распределительных сетей.

Все монтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ и действующими СН/СП РК.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	- 22.45кВт
Расчетная мощность	- 20.0кВт
Количество ТП	- 1
Число и мощность тр-ров	- 1х25кВА

Число и мощность дизелей	- 1х13 кВА
Напряжение ввода/распределения	- 10 /0.4кВ

Наружное освещение

В настоящем разделе проекта разработаны чертежи электрических сетей 0,4кВ и трансформаторных подстанций для электроснабжения объектов оборудования периметра и освещения в аэропорту Аркалык.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- светильники освещения;
- оборудование видеонаблюдения

По степени надежности электроснабжения основные нагрузки относятся к 1 категории.

Источником электроснабжения для оборудования периметра являются РУ-0.4кВ проектируемых КТП-01, КТП-02 и РУ-0.4кВ ЦРП.

В качестве КТП приняты комплектные подстанции наружной установки блочно-модульного типа мощностью 1х40кВА. Подстанции оборудуются освещением, отоплением, пожарной сигнализацией. РУ-10кВ состоит из камер с выключателями нагрузки, РУ-0.4кВ - из панелей с автоматическими выключателями.

Вторым независимым источником питания являются дизель-генераторные установки 380В мощностью 26кВА, установленные рядом с КТП, и которые автоматически включаются при пропадании напряжения на основном вводе.

Сети 10кВ к подстанциям периметра см. в чертежах марки 077-С4-ЭС.

Сети 0.4кВ выполняются кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв. Кабели прокладываются в траншеях на глубине -1.0м от уровня земли. Кабели укладываются на подушку из мелко просеянной земли и засыпаются землей. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и а/дорогами кабели защищаются двустенными полиэтиленовыми гибкими двустенными трубами.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения. Максимальное падение напряжения не превышает 4.1%.

Для обозначения трассы применяется сигнальная лента.

Периметровое освещение выполнено вдоль проектируемого ограждения аэропорта на расстоянии 1.5м от него. Применены стальные опоры типа СТВ высотой 6-10м. Высота опор принята в соответствии с расчетами по ограничению летных препятствий. На каждой опоре устанавливается светодиодный светильник типа ОПТИМА мощностью 150Вт. Управление освещением выполняется ящиками ЯУО 9601, установленными в РУ-0.4кВ КТП.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрен контур заземления проектируемых КТП, а также заземление опор освещения и стоек опор металлического ограждения.

Заземляющие устройства КТП состоят из вертикальных заземлителей, выполненных из круглой стали Ø16 длиной 5м, соединенных полосой 40х4. Сопротивление заземляющих устройств КТП не должно превышать 4 Ом в любое время года. Расчет заземляющих устройств выполнен для $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

Для заземления металлических нетоковедущих частей осветительных установок и стоек ограждения применена стальная полоса сеч. 40х4, проложенная в кабельных траншеях. Полосу заземления присоединить к наружным контурам заземления КТП.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА

Проектные решения по устройству патрульной дороги приняты на основе технического задания, исходных данных, инженерно-геологических изысканий, требований нормативной документации СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», а также с учётом

индивидуальных особенностей проектируемой территории в пределах аэропорта города Аркалык.

Функциональное назначение дороги.

Патрульная дорога является неотъемлемым элементом инфраструктуры аэропорта и служит для обеспечения круглосуточного контроля и охраны периметра аэродрома. Это необходимо как в рамках требований безопасности гражданской авиации, так и для оперативного реагирования служб безопасности на потенциальные инциденты. Дорога обеспечивает:

- перемещение патрульных и аварийно-спасательных машин вдоль ограждения периметра;
- быстрый доступ к отдалённым участкам аэродромной территории;
- инфраструктурную связанность объектов безопасности и инженерных систем аэропорта;
- возможность инспекционного осмотра периметра без нарушения движения по ВПП и РД.

Технические параметры патрульной дороги, принятые при проектировании

Основные технико-эксплуатационные показатели патрульной дороги, принятые в проекте по требованиям и рекомендациям нормативной документации СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», действующей на территории Республики Казахстан. Дорога спроектирована как технологическая, с малой интенсивностью движения, с учётом эксплуатационных условий аэродромной зоны и требований к быстрому проезду транспорта независимо от времени года и погодных условий. Технико-экономические показатели приведены в таблице №1.

Таблица №1 – Технико-экономические показатели.

№ п/п	Технико-эксплуатационные показатели	Единицы измерения	По проекту	СП РК 3.03-122-2013	Примечания
1	Назначение дороги		Патрульная дорога вдоль ограждения аэропорта	Вспомогательные автомобильные дороги	
2	Категория дороги		IVB	IVB	СП РК 3.03-122-2013 Таблица 22
3	Климатический район		I-B		СП РК 2.04.01-2017
4	Протяжённость патрульной дороги	м	9184,13		
5	Грузооборот	млн т/год	-	-	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 22
6	Тип дорожной одежды		низшие	низшие	СП РК 3.03-122-2013
7	Дорожное покрытие		фрезерованный асфальтобетон	фрезерованный асфальтобетон	СП РК 3.03-122-2013
8	Расчётная скорость движения	км/час	20	20	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 23
9	Число полос движения	полоса	1	1	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 30
10	Ширина проезжей части	м	1x4,5=4,5	1x4,5=4,5	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 30
11	Ширина обочин	м	2x1,0	2x1,0	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 30
12	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5	СП РК 3.03-122-2013, Таблица

					30
13	Поперечные уклоны проезжей части	‰	30	30	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 31
14	Поперечные уклоны обочин	‰	30	30	СП РК 3.03-122-2013, Таблица 31
15	Примыкания	прим.	3		См план АД

Принятые проектные параметры не противоречат нормативным. Сведения о них приводятся в соответствующих разделах пояснительной записки.

Полоса отвода

Полоса постоянного отвода составляет 8–12 метров и обеспечивает безопасное размещение земляного полотна, обочин и конструктивных элементов дороги с учётом заложения откосов.

План трассы

Рабочий проект «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» разработан на основе топографической подосновы М1:1000, предоставленной ТОО «GAMMER ENGINEERING». Трассировка выполнена с учётом рельефа, минимизации земляных работ и обеспечения беспрепятственного охвата всей протяжённости ограждения периметра аэродрома, согласно техническому заданию на проектирование от ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области».

Проектируемая патрульная дорога служит для патрулирования периметра аэропорта.

Патрульная дорога:

Начало патрульной дороги ПК 0+00,00 конец ПК 91+84,13, что соответствует границам объемов работ. Длина участка 9184,13 м, ширина земляного полотна 6,5м, ширина проезжей части 4,5 м, ширина обочин 2х1,0 м, тип дорожной одежды – низший, вид покрытия – фрезерованный асфальтобетон. Длина прямых 8463,87 м, длина кривых 720,26 м, углов поворота – 19 шт.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован из расчёта минимума земляных работ, учитывая существующий рельеф местности и примыкания.

В продольном профиле указаны грунты земляного полотна, отметки поверхности, существующей рельефа, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси проезжей части.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках по оси проезжей части. Принятые продольные уклоны запроектированы из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения автотранспорта. Уклоны в продольном профиле не превышают допустимых норм.

Земляное полотно

Ширина земляного полотна и проезжей части выбрана в соответствии с требованиями по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», как для вспомогательных автомобильных дорог с невыраженным грузооборотом. Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в пределах от 384,40м до 385,78м. Амплитуда колебания отметок поверхности площадки 2м. Патрульная дорога запроектирована на насыпном земляном полотне, в зависимости от отметок продольного профиля. На земляном полотне выполнены следующие виды работ:

- разработка грунта выемки с перемещением до 20 и 50м;
- разработка грунта кюветов с перемещением до 20 и 50м;

- разработка грунта выемки и кюветов с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 3 км для досыпки насыпи;
- разработка грунта из отвала со строительной площадки с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 3 км для отсыпки насыпи, присыпных обочин и берм;
- уплотнение грунта пневмокатками с поливом водой за 6 проходов по одному следу;
- планировка верха земляного полотна механизированным способом;
- планировка откосов насыпей механизированным способом;
- планировка откосов механизированным способом;
- планировка обочин механизированным способом.

Проектом предусмотрены все меры по защите земляного полотна автомобильных проездов от подтопления талыми поверхностными водами, образующиеся весной в марте месяце в период снеготаяния или в период выпадения обильных и продолжительных ливневых осадков. На отдельных участках открытой местности проездов, высота насыпи запроектирована с учетом снегозаносимости. Высоту насыпи на автомобильных проездах, проходящих по открытой местности, определена согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Дорожная одежда

В соответствии с техническим заданием на проектирование в настоящем проекте принята дорожная одежда низшего типа с покрытием из фрезерованного асфальтобетона. Решение позволяет обеспечить надёжную эксплуатацию в условиях аэродромной зоны при минимальных затратах на содержание. Конструирование дорожной одежды выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

На основе интенсивности движения и инженерно-геологических условий местности принята конструкция дорожной одежды:

- слой покрытия из фрезерованного асфальтобетона, толщиной - 0,15м.

Водоотвод

Для исключения затопления проезжей части и обочин предусмотрены продольные и поперечные уклоны полотна. Отвод поверхностных вод с земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путём придания им соответствующего очертания с поперечным уклоном 30‰ для проезжей части и уклоном 30‰ для обочин.

Примыкания и пересечения

Все примыкания устроены в виде простых перекрёстков и запроектированы по типовому проекту ТП 503-0-51.89 «Пересечение и примыкание автомобильных дорог в одном уровне» и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Радиусы закруглений на каждом съезде и пересечении указаны на плане.

Сети связи

Данным разделом проекта предусматривается прокладка оптико-волоконного кабеля от метеорологического оборудования до центральной стойки АМИС устанавливаемого в здании КДП, от автоматического радиопеленгатора АРП DF 2000 до шкафа дистанционного управления АРП, от удаленной позиции РГП Казаэронавигация (опорный пункт) до здания КДП, образуя оптическое кольцо. В качестве резервного кабеля связи для метеорологического оборудования отдельно прокладываются медные кабели связи, от каждого оборудования до стойки АМИС в здании КДП.

В местах размещения метеорологического оборудования, автоматического радиопеленгатора АРП, где предусмотрено использование интерфейсов RS-485 и Ethernet, выполняется преобразование сигналов с медной среды (витая пара) в оптическую с использованием медиаконвертеров или интерфейсных преобразователей (RS-485 ⇄ Ethernet ⇄ SFP/оптика), устанавливаемых в 10 футовых контейнерах.

Преобразованная информация по оптоволоконной линии передается в составе общей магистрали на центральную стойку АМИС, формируя единое кольцо связи. Используются промышленные коммутаторы с SFP-модулями, входящие в состав активного оборудования

XTRAN (Belden Solutions NV), обеспечивающего надежную маршрутизацию, резервирование и приоритетную передачу данных (QoS).

Сигналы от систем охранной и пожарной сигнализации, размещенных на удаленных объектах, где предусмотрено использование интерфейсов RS-485 и Ethernet, выполняется преобразование сигналов с медной среды (витая пара) в оптическую с использованием медиаконвертеров или интерфейсных преобразователей (RS-485 $\rightleftharpoons$ Ethernet $\rightleftharpoons$ SFP/оптика), устанавливаемых в уличных шкафах связи и передаются в здание АСС, где производится его расшифровка и передача на пульт централизованного наблюдения.

Все соединения медных линий данных, подключаемых к шкафам связи, защищаются устройствами защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП). Электропитание шкафов и оборудования выполняется от ближайших опор освещения или распределительных пунктов с обязательным заземлением и резервированием.

Кабель по территории аэродрома прокладывается в земле в полиэтиленовой трубе на отм. -0,9м.

На протяжении всей трассы на поворотах, на против каждой муфты, пересечениях кабельных линий а также на прямых участках не далее 250м один от другого, устанавливаются железобетонные замерные столбики.

При пересечении проектируемого кабеля с существующими подземными коммуникациями земляные работы произвести вручную.

Переходы через существующие асфальтовые покрытия осуществить с последующим их восстановлением.

ПС и ОС подключение связи смотреть в разделе ВН.

Видеонаблюдение.

Данным разделом проекта предусматривается создание комплексной системы видеонаблюдения по периметру объекта воздушного транспорта (аэропорта), обеспечивающей круглосуточный контроль охраняемой территории, соответствующий Нормам годности к эксплуатации аэродромов Гражданской авиации Республики Казахстан и международным требованиям безопасности гражданской авиации (ИКАО), а также законодательству Республики Казахстан в области транспортной и авиационной безопасности.

Технические характеристики видеонаблюдения периметра аэропорта:

- непрерывность наблюдения 24/7, без «слепых зон»
- тип камер уличные, антивандальные, ИК-подсветка;
- разрешение 5 Мп.
- расстояние обзора от 50 до 200 м.
- видеорегистрация не менее 30 суток хранения, с резервированием.
- интеграция с охранной сигнализацией и системой реагирования;
- совместимость с системой контроля доступа (СКУД) и САБ (система авиационной безопасности).
- шифрование каналов, защита от несанкционированного доступа.

Все компоненты (камеры, серверы, кабели, шкафы) должны иметь сертификаты соответствия и взрывобезопасности. Подключение ОС и ПС произвести через оптический кабель ВН.

Конструктивные решения

Светосигнальное оборудование

Фундамент под аэродромные знаки:

Габариты фундамента: 2,75х1,1 м, 1,70х1,10 м

Глубина заложения фундамента – 1,0 м.

Высота фундамента – 1,0 м

По подошве армирование сеткой – D10 A400, шаг 100 мм.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под ветроуказатель:

Габариты фундамента: 1,2 x 1,2 x 1,5 (h);
Глубина заложения фундамента – 1,5 м.
Высота фундамента – 1,5 м.
Выполнено контурное армирование сетками – D10 A400, шаг 150 мм.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, W6, F150.

Фундамент под огни РАРІ:

Габариты фундамента: 2,2 x 1,7 x 1,0 (h);
Глубина заложения фундамента – 1,0 м.
Высота фундамента – 1,0 м.
По подошве армирование сеткой – D10 A400, шаг 100 мм.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под огни приближения:

Габариты фундамента: 18,8 x 0,5 x 1,0 (h);
Глубина заложения фундамента – 0,98 м.
Высота фундамента – 1,0 м.
Рабочая арматура – D16, D12 A500.
Хомуты, шпильки – D6 A240.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под одиночный огонь приближения:

Габариты фундамента: 0,5 x 0,5 x 1,0 (h);
Глубина заложения фундамента – 0,98 м.
Высота фундамента – 1,0 м.
Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты, шпильки – D6 A240.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Наружное освещение

Фундаменты под прожекторные мачты:

Габариты фундамента:
- подошва 4,8 x 4,8 x 0,75 (h);
- подколонник 1,6 x 1,6 x 2,25 (h).
Глубина заложения фундамента – 2,85 м.
Высота фундамента – 3,0 м.
Рабочая арматура подошвы – D12 A500.
Рабочая арматура подколонника – D16 A500.
Хомуты, шпильки – D8 A240.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W6.

Фундаменты под опоры освещения:

Габариты фундаментов:
- для опор высотой 6 м - 0,6 x 0,6 x 2,40 (h);
- для опор высотой 9, 10 м - 0,9 x 0,9 x 2,40 (h).
Глубина заложения фундамента – 2,30 м.
Высота фундамента – 2,40 м.
Рабочая арматура – D16 A500.
Хомуты, шпильки – D6 A240.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Электроснабжение

Центральная распределительная подстанция (ЦРП)

КТП периметра

КТП АРП

КТП КДП

КТП ССО

Фундаменты монолитные ленточные.

Глубина заложения 2300 мм. Высота – 2600 мм. Толщина ленты 400 мм.

Рабочая арматура D12 A500.

Бетон класса C20/25, W6, F150.

Хомуты – D6 A240.

Армирование площадки со ступенькой - D10 A500, шаг 200 мм.

Площадки под ДГУ

Габариты фундаментов:

- 4,5 x 3,0 x 0,60 (h) - участок АРП, ТП ССО;

- 3,5 x 2,5 x 0,60 (h) - участок ТП периметра;

Глубина заложения фундамента – 0,30 м.

Высота фундамента – 0,60 м.

Рабочая арматура – D12 A500.

Хомуты – D6 A240.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Метеорологическое оборудование

Фундамент под мачту DKE 200

Габариты фундамента:

- подошва 2,1 x 2,1 x 0,5 (h);

- подколонник 1,1 x 1,1 x 2,1 (h).

Глубина заложения фундамента – 2,30 м.

Высота фундамента – 2,6 м.

Рабочая арматура подошвы – D14 A500.

Рабочая арматура подколонника – D14 A500.

Хомуты, шпильки – D8 A240.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W6.

Фундамент под оттяжку мачты DKE 200

Габариты фундаментов: 0,6 x 0,6 x 2,60 (h);

Глубина заложения фундамента – 2,30 м.

Высота фундамента – 2,60 м.

Рабочая арматура – D12 A500.

Хомуты – D6 A240.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под облакомер

Габариты фундаментов: 0,5 x 0,5 x 3,30 (h);

Глубина заложения фундамента – 2,30 м.

Высота фундамента – 3,30 м.

Рабочая арматура – D12 A500.

Хомуты – D6 A240.

Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под датчик погоды

Габариты фундаментов: 0,65 x 0,65 x 2,30 (h);

Глубина заложения фундамента – 2,30 м.

Высота фундамента – 2,30 м.

Рабочая арматура – D12 A500.

Хомуты – D6 A240.

Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундамент под датчик грозы

Габариты фундаментов: 0,65 x 0,65 x 2,90 (h);

Глубина заложения фундамента – 2,30 м.

Высота фундамента – 2,90 м.

Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты – D6 A240.
Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.
Фундамент под щиты ШРМО
Габариты фундаментов: 0,60 х 0,40 х 1,30 (h);
Глубина заложения фундамента – 1,0 м.
Высота фундамента – 1,30 м.
Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты – D6 A240.
Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Радиотехническое оборудование
Фундаменты под антенну АРП DF 2000
Габариты фундаментов: 0,90 х 0,90 х 2,60 (h); 0,60 х 0,60 х 2,60 (h);
Глубина заложения фундамента – 2,3 м.
Высота фундамента – 2,60 м.
Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты – D6 A240.
Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Фундаменты под аппаратный контейнер АРП DF 2000
Габариты фундаментов: 0,60 х 0,60 х 2,60 (h);
Глубина заложения фундамента – 2,3 м.
Высота фундамента – 2,60 м.
Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты – D6 A240.
Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.
Площадка бетонная: 3,80 х 4,30 м. Толщина 100 мм. Армирование сеткой D10 A400 с шагом 200 мм.

Фундаменты под контрольную антенну
Габариты фундаментов: 0,50 х 0,50 х 2,50 (h);
Глубина заложения фундамента – 2,3 м.
Высота фундамента – 2,50 м.
Рабочая арматура – D12 A500.
Хомуты – D6 A240.
Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Водостоки и дренаж аэродрома
Прямоугольные смотровые колодцы:
Габариты в плане 1400 х 1400 мм. Высота переменная.
Толщина стенок – 200 мм.
Рабочая арматура D12 A400.
Хомуты, шпильки – D6 A240.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W6.
Ж/б основания под лоток
Ширина общая 770 мм. Высота 610 мм.
Толщина стенок – 250 мм.
Армирование сеткой D10 A400, шаг стержней 100 мм.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W8.
Емкость для сбора противобледенительной жидкости (ПОЖ)
Габариты в плане: 5,6 х 4,6 м. Высота 3,0 м.
Толщина стенок: 300 мм.
Рабочая арматура: D16, D14 A400, шаг стержней 200 мм.
Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W8.

Пескоуловитель

Габариты в плане: 1,6 х 1,0 м. Высота 1,25 м.

Толщина стенок: 250 мм.

Рабочая арматура: D14 A400, шаг стержней 200 мм.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W8.

Плита днища под КНС

Плита днища принята ПН15, диаметром 2000 мм, по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Перед установкой днища необходимо подготовить ровное и уплотненное основание, в виде песчаной подушки толщиной — 100 мм.

Грунт в основании уплотнить до $K_u=0,95$.

Сети связи

Фундаменты под контейнер

Габариты фундаментов: 0,4 х 0,4 х 1,10 (h);

Глубина заложения фундамента – 1,0 м.

Высота фундамента – 1,10 м.

Рабочая арматура – D12 A500.

Хомуты – D6 A240.

Бетон класса C10/15 на сульфатостойком портландцементе, F150.

Аэродромные сооружения

Фундаменты под якорные крепления самолетов

Габариты фундаментов: 2,9 х 0,9 х 0,75(h); 5,0 х 1,5 х 1,5(h).

Глубина заложения фундамента – 1,5 м, 0,75 м.

Высота фундамента – 1,5 м, 0,75 м.

Рабочая арматура сетки – D12 A400 с шагом 200 мм.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W6.

Колодцы кабельных переходов

Толщина стенок: 250 мм.

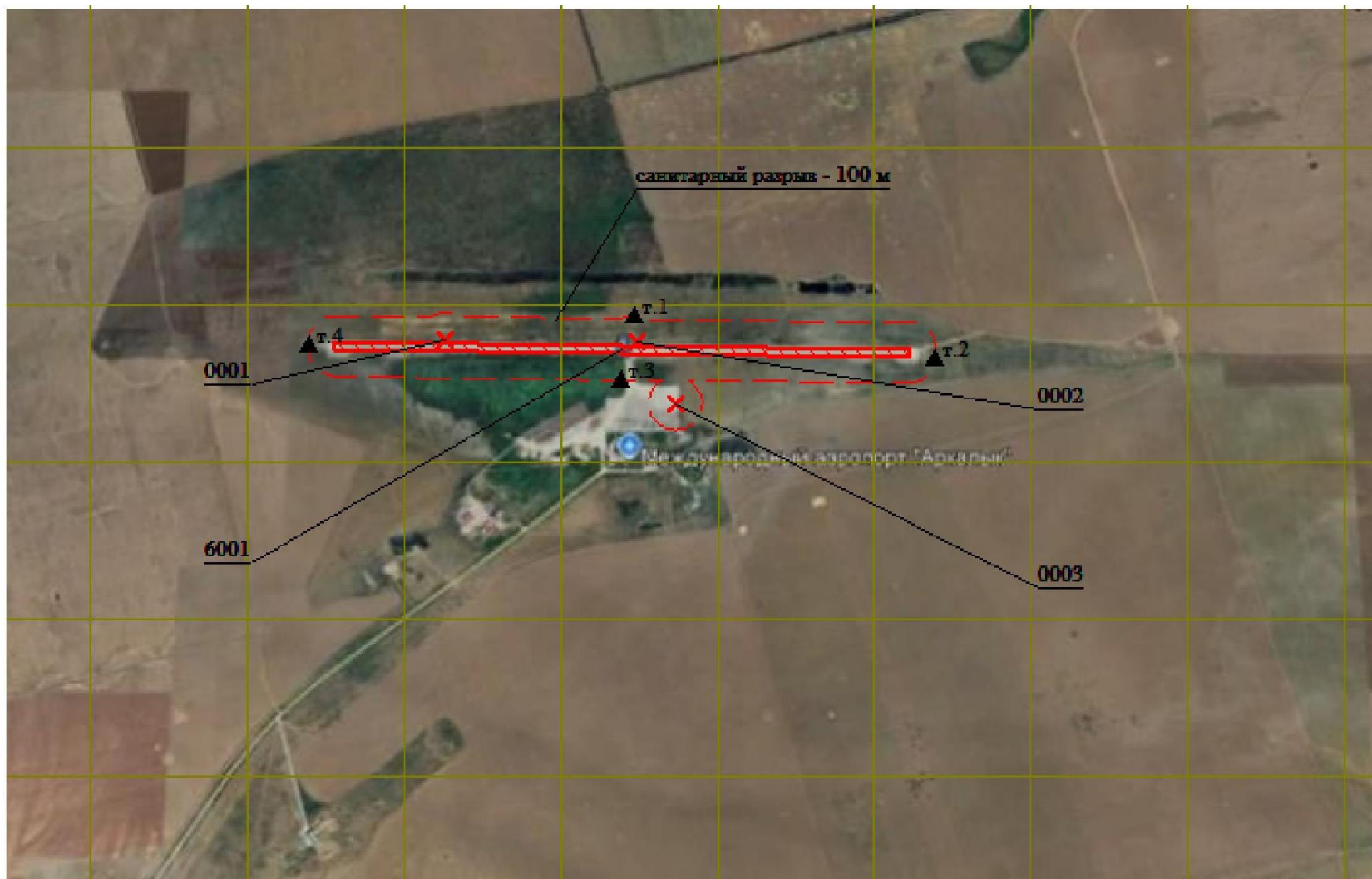
Рабочая арматура: D16, A500, шаг стержней 200 мм.

Бетон класса C20/25 на сульфатостойком портландцементе, F150, W6.

Ситуационная карта—схема



Рисунок 1



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01

▲ Расчётные точки, группа N 01

× [hatched box] Источники загрязнения

— Расч. прямоугольник N 01

0001-0003 - дизель-генератор 1,2,3

6001-выбросы при сгорании топлива



Рисунок 2

1.6. ОПИСАНИЕ НДТ

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

Категория для проектируемого объекта согласно инструкции по определению категории определена II.

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

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

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

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

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

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

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

1.7. РАБОТЫ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

Проектом предусмотрен демонтаж старого асфальтобетонного покрытия. Отходы строительства и сноса будут переданы специализированной организацией по договору. Большая часть старого покрытия будет использована при устройстве нового покрытия в виде устойчивого основания.

1.8. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух

Этап строительства

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для земляных работ (разработка грунтов, обратная засыпка) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работ по разгрузке сыпучих материалов по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для сварочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для окрасочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для разогрева вяжущего материала в битумоплавильных котлах – по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г. При проведении добычных работ определено 18 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

- для медницких работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100–п.

- для сварки полиэтиленовых труб по формулам методики расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами.

- для металлообрабатывающего оборудования по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.016-2004.

- для буровых работ по формулам методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.

Источник №6001 – Земляные работы. Проектом предусматривается разработка и возврат грунтов. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Источник №6002 – Разгрузка инертных материалов. Предусматривается завоз песка, щебня. Хранение не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Источник №6003 – на площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ 70-20, фториды неорг. плохо растворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид.

Источник №6004 – Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится кисточкой, валиком. Во время проведения лакокрасочных работ в атмосферный воздух выделяются: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, взвешенные частицы.

Источник №6005 – медницкие работы. На площадке строительства будут проводиться медницкие работы с применением оловянно-свинцовых припоев. Во время проведения медницких работ в атмосферный воздух выделяются: олово оксид, свинец и его соединения.

Источник №6006 – Для приготовления битума используется битумоплавильная установка. При приготовлении битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, взвешенные частицы.

Источник №6007 – сварочный пост на площадке строительства. На площадке будет производиться сварка полиэтиленовых труб. При сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: оксид углерода и винил хлористый.

Источник №6008 - на площадке используется шлифовальная машина, дрель электрическая. В атмосферный воздух выделяются: пыль абразивная, взвешенные частицы.

Источник №6009 - буровые работы. При буровых работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая.

Неорганизованные источники представлены земляными, сварочными, лакокрасочными, медницкими работами, пересыпкой материалов.

Всего на этапе строительства источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 21 наименования.

Автотранспорт.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

Транспортные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Неорганизованный источник 6001.

Земляные работы.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (3.1.2)$$

Неорганизованный источник 6001

Земляные работы

Разработка грунтов

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	
Плотность грунтов	1,8	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	60	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	130941	305529
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	72745,02	169738,37
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
	2025г	2026г
Максимальный выброс, г/с:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39200	0,39200
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	3,07973	7,18604

Обратная засыпка грунтов

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7

k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	
Плотность грунтов	1,8	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	60	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	16448	38379
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	9137,93	21321,85
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
	2025г	2026г
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,39200	0,392
<u>Валовый выброс, т/пер:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,38686	0,90268
<u>Итого по источнику 6001:</u>		
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,78400	0,78400
<u>Валовый выброс, т/пер:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	3,46659	8,08872

Неорганизованный источник 6002.

Пересыпка материалов

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год, (3.1.2)}$$

Неорганизованный источник 6002

Пересыпка строительных материалов

Пересыпка щебня (фракции от 5-10)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	8	16
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	3	6
Время работы, часов	0,3	0,53
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,05400	0,05400
<u>Валовый выброс, т/пер:</u>		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00005	0,00010

Пересыпка щебня (фракции от 20-40)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	25	59
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	9,39	21,92
Время работы, часов	0,8	2,0
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,02400	0,02400
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00007	0,00017
Пересыпка песка		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,6	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	7309	17055
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	2811,2	6559,5
Время работы, часов	244	569
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,57600	0,57600
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,50521	1,17882
Пересыпка щебня (фракции от 10-20)		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	10,6	24,6
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	3,91	9,12
Время работы, часов	0,35	0,8
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,05400	0,05400
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00007	0,00016
Пересыпка щебня (фракции от 40-70)		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,7	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	142	330
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	52,5	122,4
Время работы, часов	5	11
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,01920	0,01920
Валовый выброс, т/пер:		

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00033	0,00076
Пересыпка песчано-гравийной смеси		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	0,1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6	
Плотность материала	2,6	
n, эффективность пылеподавления	0	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30	
	2025г	2026г
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	63913,5	149131,6
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	24582,1	57358,3
Время работы, часов	2130,45	4971,05
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,28800	0,28800
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	2,20885	5,15399
<u>ИТОГО по источнику 6002:</u>		
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,01520	1,01520
Валовый выброс, т/пер:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	2,71458	6,33400

Неорганизованный источник 6003

Сварочные работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитывается согласно РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

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

где:

$B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материала, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

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

где:

$B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Неорганизованный источник 6003

Сварочные работы

Э-42 (расчет проведен по ОМА-2)

	2025г	2026г
Расход электродов, кг	78,48	183,12
Расход электродов, кг/час	5	5
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	16	37
Удельное выделение :		
сварочный аэрозоль, г/кг	9,20	9,20
железа оксид, г/кг	8,37	8,37
марганец и его соединения, г/кг	0,83	0,83

Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
сварочный аэрозоль	0,01278	0,01278
железа оксид	0,01163	0,01163
марганец и его соединения	0,00115	0,00115
Валовый выброс, т/пер:		
сварочный аэрозоль	0,00072	0,00168
железа оксид	0,00066	0,00153
марганец и его соединения	0,00007	0,00015

Э-42А (расчет проведен по УОНИ-13/45)

	2025г	2026г
Расход электродов, кг/пер	54,90	128,11
Расход электродов, кг/час	5	5
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	11,0	25,6
<u>Удельное выделение :</u>		
сварочный аэрозоль, г/кг	16,31	16,31
железа оксид, г/кг	10,69	10,69
марганец и его соединения, г/кг	0,92	0,92
пыль неорг. SiO2 70-20 % , г/кг	1,400	1,400
фториды неорг.плохорастворимые, г/кг	3,3	3,3
фториды газообразные , г/кг	0,75	0,75
азота диоксид, г/кг	1,5	1,5
углерода оксид, г/кг	13,3	13,3
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
железа оксид	0,01485	0,01485
марганец и его соединения	0,00128	0,00128
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00194	0,00194
фториды неорг.плохорастворимые	0,00458	0,00458
фториды газообразные	0,00104	0,00104
азота диоксид	0,00208	0,00208
углерода оксид	0,01847	0,01847
Валовый выброс, т/пер:		
железа оксид	0,00059	0,00137
марганец и его соединения	0,00005	0,00012
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00008	0,00018
фториды неорг.плохорастворимые	0,00018	0,00042
фториды газообразные	0,00004	0,00010
азота диоксид	0,00008	0,00019
углерода оксид	0,00073	0,00170

Проволока сварочная (Расчёт проведён по СВ-0,81 Г2С)

	2025г	2026г
Расход сварочных материалов, кг/пер	195,20	455,46
кг/час	5	5
Степень очистки воздуха	0	0
Годовой фонд времени, ч/пер	39,0	91,1
<u>Удельное выделение :</u>		
сварочный аэрозоль	10,0	10,0
железа оксид	7,67	7,67
марганец и его соединения	1,90	1,90
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,430	0,430
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
сварочный аэрозоль	0,01389	0,01389
железа оксид	0,01065	0,01065
марганец и его соединения	0,00264	0,00264
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00060	0,00060
Валовый выброс, т/пер:		
сварочный аэрозоль	0,00195	0,00455
железа оксид	0,00150	0,00349
марганец и его соединения	0,00037	0,00087
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00008	0,00020

ИТОГО по источнику 6003:

Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
сварочный аэрозоль	0,02667	0,02667
железа оксид	0,03713	0,03713

марганец и его соединения	0,00507	0,00507
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00254	0,00254
фториды неорг.плохорастворимые	0,00458	0,00458
фториды газообразные	0,00104	0,00104
азота диоксид	0,00208	0,00208
углерода оксид	0,01847	0,01847
Валовый выброс, т/пер:		
сварочный аэрозоль	0,00267	0,00623
железа оксид	0,00275	0,00639
марганец и его соединения	0,00049	0,00114
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00016	0,00038
фториды неорг.плохорастворимые	0,00018	0,00042
фториды газообразные	0,00004	0,00010
азота диоксид	0,00008	0,00019
углерода оксид	0,00073	0,00170

Неорганизованный источник 6004.

Лакокрасочные работы.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (1)$$

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p^* * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p^* * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$$

Неорганизованный источник 6004

Лакокрасочные работы

Уайт-спирит, Бензин-растворитель (расчёт проведён по Р-4)

	2025г	2026г
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %		
ацетон	26	26
бутилацетат	12	12
толуол	62	62
способ окраски	безвоздушный	безвоздушный
тф расход краски	0,07539 т/пер	0,17591 т/пер

тм	3	кг/час		3	кг/час	
да доля аэрозоля	2,5	%		2,5	%	
δ'р при окраске	23	%		23	%	
δ"р при сушке	77	%		77	%	
fr доля летуч.части	100	%		100	%	
Валовый выброс, т/год:	окраска	сушка	всего	окраска	сушка	всего
ацетон	0,00451	0,01509	0,01960	0,01052	0,03522	0,04574
бутилацетат	0,00208	0,00697	0,00905	0,00486	0,01625	0,02111
толуол	0,01075	0,03599	0,04674	0,02508	0,08398	0,10906
взвешенные вещества			0			0
Максимальный разовый выброс, г/с:						
ацетон	0,04983	0,16683	0,21666	0,04983	0,16683	0,21666
бутилацетат	0,02300	0,07700	0,10000	0,02300	0,07700	0,10000
толуол	0,11883	0,39783	0,51666	0,11883	0,39783	0,51666
взвешенные вещества			0			0
Лак БТ-123, лак электроизоляционный (расчет проведен по БТ-99)						
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %	2025г			2026г		
ксилол	96			96		
уайт-спирит	4			4		
способ окраски	безвоздушный			безвоздушный		
тф расход краски	0,10515	т/пер		0,24535	т/пер	
тм	3	кг/час		3	кг/час	
да доля аэрозоля	2,5	%		2,5	%	
δ'р при окраске	23	%		23	%	
δ"р при сушке	77	%		77	%	
fr доля летуч.части	56	%		56	%	
Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего	окраска	сушка	всего
ксилол	0,01300	0,04353	0,05653	0,03034	0,10156	0,13190
уайт-спирит	0,00054	0,00181	0,00235	0,00126	0,00423	0,00549
взвешенные вещества			0,00116			0,00270
Максимальный разовый выброс, г/с:						
ксилол	0,10304	0,34496	0,44800	0,10304	0,34496	0,44800
уайт-спирит	0,00429	0,01437	0,01866	0,00429	0,01437	0,01866
взвешенные вещества			0,00917			0,00917
Эмаль ПФ-115						
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %	2025г			2026г		
ксилол	50			50		
уайт-спирит	50			50		
способ окраски	безвоздушный			безвоздушный		
тф расход краски	0,23861	т/пер		0,55675	т/пер	
тм	3	кг/час		3	кг/час	
да доля аэрозоля	2,5	%		2,5	%	
δ'р при окраске	23	%		23	%	
δ"р при сушке	77	%		77	%	
fr доля летуч.части	45	%		45	%	
Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего	окраска	сушка	всего
ксилол	0,01235	0,04134	0,05369	0,02881	0,09646	0,12527
уайт-спирит	0,01235	0,04134	0,05369	0,02881	0,09646	0,12527
взвешенные вещества			0,00328			0,00766
Максимальный разовый выброс, г/с:						
ксилол	0,04313	0,14438	0,18751	0,04313	0,14438	0,18751
уайт-спирит	0,04313	0,14438	0,18751	0,04313	0,14438	0,18751
взвешенные вещества			0,01146			0,01146
Марка Эмаль ЭП-140						
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %	2025г			2026г		
ацетон	33,7			33,7		
ксилол	32,78			32,78		
толуол	4,86			4,86		
этилцеллюлольв	28,66			28,66		
способ окраски	безвоздушный			безвоздушный		
тф расход краски	0,00191	т/пер		0,00445	т/пер	
тм	2	кг/час		2	кг/час	
да доля аэрозоля	2,5	%		2,5	%	
δ'р при окраске	23	%		23	%	

δ"р при сушке	77	%		77	%	
fr доля летуч.части	53,5	%		53,5	%	
Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего	окраска	сушка	всего
ацетон	0,00008	0,00027	0,00035	0,00018	0,00062	0,00080
ксилол	0,00008	0,00026	0,00034	0,00018	0,00060	0,00078
толуол	0,00001	0,00004	0,00005	0,00003	0,00009	0,00012
этилцеллозольв	0,00007	0,00023	0,00030	0,00016	0,00053	0,00069
взвешенные вещества			0,00002			0,00005
Максимальный разовый выброс, г/с:						
ацетон	0,02304	0,07713	0,10017	0,02304	0,07713	0,10017
ксилол	0,02241	0,07502	0,09743	0,02241	0,07502	0,09743
толуол	0,00332	0,01112	0,01444	0,00332	0,01112	0,01444
этилцеллозольв	0,01959	0,06559	0,08518	0,01959	0,06559	0,08518
взвешенные вещества			0,00646			0,00646
<u>АК-511 (расчет проведен по АК-1102)</u>						
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %	2025г			2026г		
бутилацетат	29,13			29,13		
спирт н-бутиловый	2,91			2,91		
ацетон	29,13			29,13		
ксилол	38,83			38,83		
способ окраски	безвоздушный			безвоздушный		
тф расход краски	1,142343	т/пер		2,665467	т/пер	
тм	3	кг/час		3	кг/час	
да доля аэрозоля	2,5	%		2,5	%	
δ'р при окраске	23	%		23	%	
δ"р при сушке	77	%		77	%	
fr доля летуч.части	80,5	%		80,5	%	
Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего	окраска	сушка	всего
бутилацетат	0,06161	0,20626	0,26787	0,14376	0,48128	0,62504
спирт н-бутиловый	0,00615	0,02061	0,02676	0,01436	0,04808	0,06244
ацетон	0,06161	0,20626	0,26787	0,14376	0,48128	0,62504
ксилол	0,08213	0,27495	0,35708	0,19163	0,64155	0,83318
взвешенные вещества	0,00557			0,01299		
Максимальный разовый выброс, г/с:						
бутилацетат	0,04495	0,15047	0,19542	0,04495	0,15047	0,19542
спирт н-бутиловый	0,00449	0,01503	0,01952	0,00449	0,01503	0,01952
ацетон	0,04495	0,15047	0,19542	0,04495	0,15047	0,19542
ксилол	0,05991	0,20057	0,26048	0,05991	0,20057	0,26048
взвешенные вещества	0,00406			0,00406		
<u>Итого по источнику:</u>						
	г/с	т/пер		г/с	т/пер	
ксилол	0,99342	0,46764		0,99342	1,09113	
уайт-спирит	0,20617	0,05604		0,20617	0,13076	
ацетон	0,51225	0,28782		0,51225	0,67158	
бутилацетат	0,29542	0,27692		0,29542	0,64615	
толуол	0,53110	0,04679		0,53110	0,10918	
взвешенные вещества	0,03115	0,01031		0,03115	0,02404	
этилцеллозольв	0,08518	0,00030		0,08518	0,00069	
спирт н-бутиловый	0,01952	0,02676		0,01952	0,06244	

Неорганизованный источник 6005.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при медницких работах.

Пайка – сложный физико-химический процесс получения неразъемного соединения в результате взаимодействия твердого паяемого и жидкого присадочного металлов. В зависимости от свойств паяемого материала, конструкции соединяемых деталей и требований, предъявляемых к соединению, особенно в отношении прочности, применяют разные способы пайки и большое количество припоев и паяльных смесей.

Процесс пайки сопровождается выделением олова, свинца, сурьмы, меди, цинка и других загрязняющих веществ в зависимости от марки припоя.

При проведении ремонтных работ широко используются мягкие оловянно-свинцовые припои, температура плавления которых сравнительно низкая (180-370°C), что позволяет использовать наиболее

простые паяльники, как правило, с косвенным нагревом. Соотношение олова, свинца и сурьмы в ПОС различно и зависит от его марки.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

$$M_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, m / \text{год} \quad (4.28)$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{г} / \text{сек} \quad (4.31)$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/год.

Источник 6005 Медницкие работы

q , удельные выделения		
олова оксид	0,28	г/кг
свинца и его соедин.	0,51	г/кг
	2025г	2026г
m , расход припоя, кг/год	7,29	17,02
t , время пайки, час/год	73	170
Валовый выброс, т/год:	2025г	2026г
олова оксид	0,000002	0,000005
свинца и его соедин.	0,000004	0,000009
Максимально-разовый выброс, г/с		
олова оксид	0,00001	0,00001
свинца и его соедин.	0,00002	0,00001
<u>ИТОГО по источнику:</u>		
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
олова оксид	0,00001	0,00001
свинца и его соедин.	0,00002	0,00001
Валовый выброс, т/пер:		
олова оксид	0,000002	0,000005
свинца и его соедин.	0,000004	0,000009

Неорганизованный источник 6006.

Битумный котёл.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы, мазутная зола (при работе на мазуте)) при сжигании топлива во всех нагревательных устройствах выполняются согласно формулам (3.7 – 3.20).

Валовый выброс твердых частиц (золы твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ год}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / \text{год}, \quad (3.7)$$

где: g_T - зольность топлива в %;

m - количество израсходованного топлива, т/год;

χ - безразмерный коэффициент;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ сек}} = \frac{M_{\text{ТВ год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г} / \text{сек}, \quad (3.8)$$

где T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{SO}_2 \text{ год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), m / \text{год}, \quad (3.12)$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^P - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{so2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых - по графику (рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орошающей воды и приведенной сернистости топлива S_{np}^p .

$$S_{np}^p = S^p / Q_H^p, (\% \text{ кг})/\text{МДж}, \quad (3.13)$$

где Q_H^p - теплота сгорания натурального топлива, Мдж/кг, м³ (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so2 \text{ сек}} = \frac{M_{so2 \text{ год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек} \quad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,001 \times B \times Q_H^p \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива (формула (3.16)), т/год.

Неорганизованный источник 6006 Битумоплавильная установка

	2025г	2026г
Время работы оборудования, ч/год, T	448,6	1046,6
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), SR	0,3	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S$	0	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), QR	42,75	42,75
Расход топлива, т/год, BT	0,7716	1,8002
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2$	0,02	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3$	0,5	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4$	0	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R	0,65	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2$	0,075	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B	0	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2$	0,8	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота, NO	0,13	0,13
Объем производства битума, т/год, MY	48,2	112,5
Зольность топлива, % гТ	0,025	0,025
Безразмерный коэффициент, χ	0,01	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, ηT	0	0

ИТОГО по источнику:

<u>Макс.раз.выброс, г/с</u>	2025г	2026г
Сера диоксид	0,00281	0,00281
Углерод оксид	0,01073	0,02502
Оксиды азота	0,00153	0,00153
	NO	0,00020
	NO2	0,00122
Углеводороды предельные C12-C19	0,02985	0,02986
Углерод (сажа)	0,00012	0,00012
<u>Валовый выброс, т/год</u>		
Сера диоксид	0,00454	0,01059
Углерод оксид	0,01072	0,02501
Оксиды азота	0,00247	0,00577
	NO	0,00032
	NO2	0,00198
Углеводороды предельные C12-C19	0,04820	0,11250
Углерод (сажа)	0,00019	0,00045

Неорганизованный источник 6007

Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

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

где: k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

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

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с.}$$

Источник 6007

Металлообрабатывающие станки

Шлифовальный станок

Шлифовальный станок	2025г	2026г
Количество станков	2	2
Диаметр круга, мм	250	250
k , коэф.гравит.оседания	0,2	0,2
Степень очистки воздуха, %	0	0
T -Годовой фонд времени, ч/год	0,72	1,68
Q -Удельный выброс на ед-цу оборудования, г/с		
пыль абразивная	0,016	0,016
взвешенные вещества	0,026	0,026

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00640	0,00640
взвешенные вещества	0,01040	0,01040

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,00001	0,00002
взвешенные вещества	0,00001	0,00003

Дрель электрическая

Дрель электрическая	2025г	2026г
Количество станков	1	1
Q , удельный выброс, г/с	0,007	0,007
T , время работы станка, ч/год	1,55	3,62
k , коэф.гравит.оседания	0,2	0,2

Максимальный разовый выброс, г/с:

взвешенные вещества	0,00140	0,00140
---------------------	---------	---------

Валовый выброс, т/год:

взвешенные вещества	0,00001	0,00002
---------------------	---------	---------

ИТОГО:

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00640	0,00640
взвешенные вещества	0,01180	0,01180

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,00001	0,00002
взвешенные вещества	0,00002	0,00005

Неорганизованный источник 6008

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/сек,}$$

где q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

M – количество перерабатываемого материала, т/год;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год.}$$

Сварка полиэтиленовых труб		Источник 6008	
Наименование		полиэтилен	
		2025г	2026г
Количество сварок в течение года, N		1379	3218
Годовое время работы оборудования, часов, Т, ч/год		459,7	1072,5
Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :			
Оксид углерода		0,009	г/сварку
Винил хлористый		0,0039	г/сварку
Максимально-разовый выброс, г/сек		2025г	2026г
оксид углерода	0,000007	0,000008	
винилхлорид	0,000003	0,000003	
Валовый выброс, т/год			
оксид углерода	0,000012	0,000029	
винилхлорид	0,000005	0,000013	

Неорганизованный источник 6009.

Буровые работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при буровых работах рассчитывается согласно методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M = n \cdot g \cdot (100 - \eta) / 100, \text{ г/с}$$

Где:

n – количество одновременно работающих станков, шт;

g – количество пыли выделяющееся при бурении одним станком, г/с;

η – степень очистки пылеочистного оборудования, %.

Источник 6009		
Буровые работы (машины бурильно-крановые)		
	2025г	2026г
количество одновременно работающих станков, шт	1	1
диаметр скважины, мм	300	300
количество пыли при бурении, г, г/с	3,84	3,84
степень очистки, %	75	75
Время работы, часов	6,5	15,1
Максимальный выброс, г/с:	2025г	2026г
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,96000	0,96000
Валовый выброс, т/год:		
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,02246	0,05219

Этап эксплуатации

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для работы дизель - генераторов по формулам методики расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. МООС РК. Астана-2005.

- для авиадвигателей приняты согласно приложению № 3 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ двигателями воздушных судов гражданской авиации. Москва, 2007 г.

№0001-0003 – на поддержание внутренней работы аэропорта предусмотрено использование трех резервных дизель-генераторов Teksan (на базе двигателя Perkins), мощностью 16 кВт. Расход для каждого составит 0,19 т/год дизельного топлива. При работе в

атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, углерод черный, диоксид серы, формальдегид, бензапирен.

№6001 – выбросы при сгорании топлива (авиатранспорт) – ненормируемый.

Площади реконструируемых покрытий обеспечивают взлет и посадку, оперативное обслуживание на перроне расчетного типа воздушного судна (ВС) – самолеты типа Bombardier DHC-8 Q400. Пассажировместимость – 70-78 чел. На территории аэропорта заправка авиационным керосином не предусмотрена, авиатранспорт приезжает заправленным. Для расчета выбросов загрязняющих веществ были посчитаны выбросы за период взлетно-посадочного цикла. Стандартный взлетно-посадочный цикл (далее ВПЦ) включает в себя все операции с момента запуска двигателей до набора высоты 915 м, а также с момента захода на посадку с высоты 915 м до остановки двигателя после посадки самолета. Рабочим проектом предусмотрен пуск 2 рейсов в неделю, в перспективе – 2 в день.

Всего на этапе эксплуатации источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 8 наименований.

Автотранспорт.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

Транспортные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Расчет нормативов выбросов вредных веществ от дизельных установок

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок рассчитывается согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный выброс *i*-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \cdot Pэ}{3600}, \text{ г/с (1)}$$

где e_i – выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$Pэ$ – эксплуатационная мощность стационарной установки, кВт.

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}, \text{ т/год (2)}$$

q_i – выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

источник 0001-0003

для работы дизель-генератора с ДВС передвижной по формулам методики расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. МООС РК.

Дизель-генератор (резервный)

Teksan (на базе двигателя Perkins)

Мощность	16	кВт	
Расход топлива, т/год			0,19
Плотность ДТ			0,86
Расход ДТ, л/ч			4,0

	ei	
оксид углерода	7,2	г/кВт*ч
оксид азота	103	г/кВт*ч
углеводороды	3,6	г/кВт*ч
углерод черный	0,7	г/кВт*ч
диоксид серы	1,1	г/кВт*ч
формальдегид	0,15	г/кВт*ч
бензапирен	0,000013	г/кВт*ч

Значения

	qi	
оксид углерода	30	г/кг
оксид азота	43	г/кг
углеводороды	15	г/кг
углерод черный	3	г/кг
диоксид серы	4,5	г/кг
формальдегид	0,6	г/кг
бензапирен	0,000055	г/кг

	г/с	т/год
<i>оксид углерода</i>	<i>0,03200</i>	<i>0,00570</i>
<i>оксиды азота:</i>	<i>0,45778</i>	<i>0,00817</i>
	<i>NO</i>	<i>0,05951</i>
	<i>NO2</i>	<i>0,36622</i>
<i>углеводороды(керосин)</i>	<i>0,01600</i>	<i>0,00285</i>
<i>углерод черный</i>	<i>0,00311</i>	<i>0,00057</i>
<i>диоксид серы</i>	<i>0,00489</i>	<i>0,00086</i>
<i>формальдегид</i>	<i>0,00067</i>	<i>0,00011</i>
<i>бензапирен</i>	<i>0,00000006</i>	<i>0,00000001</i>

Источник 6001

Выбросы при сгорании топлива

Данные по выбросам загрязняющих веществ авиадвигателей приняты согласно приложению № 3 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ двигателями воздушных судов гражданской авиации. Москва, 2007 г.

Таблица 1 – Перечень загрязняющих веществ в соответствии со стандартом ИКАО

№ пп	Наименование	Масса выбросов ЗВ за стандартный ВПЦ (кг)			
		СН (керосин)	СО	NOx	С
1	2	3	4	5	6
1	Авиатранспорт, номинальной мощностью 6000 л.с.	3,225	23,623	1,103	0,058

Стандартный взлетно-посадочный цикл (далее ВПЦ) включает в себя все операции с момента запуска двигателей до набора высоты 915 м, а также с момента захода на посадку с высоты 915 м до остановки двигателя после посадки самолета.

Параметры взлетно-посадочного цикла приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры ВПЦ

№ пп	Этап ВПЦ	Длительность этапа ВПЦ, мин
1	Взлет	0,7
2	Набор высоты 900 м	2,2
3	Снижение и заход на посадку с высоты 900 м	4
4	Руление (режим земного малого газа)	26
	Итого:	32,9

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{ji} \times n \times T \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где M_{ji} – масса выбросов j-го загрязняющего вещества, кг (таблица 1);

n – количество рейсов в день, n=2;

T – количество рабочих дней в год, T=365 дней

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{ji} \times 103 / (t_{впц} \times 60), \text{ г/с}$$

где $t_{впц}$ – продолжительность ВПЦ, мин (таблица 2).

Пересчет выбросов окислов азота (NOX) в оксид (NO) и диоксид азота (NO2) производится перемножением на коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8 соответственно согласно главе 2 п. 26 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода от ДВС авиатранспорта, номинальной мощностью 4000 л.с.

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода от ДВС авиатранспорта, номинальной мощностью 4000 л.с.

Валовый выброс оксида углерода:

$$MГ = 23,623 \times 4 \times 365 / 1000 = 34,490 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс оксида углерода:

$$MС = 23,623 \times 103 / (32,9 \times 60) = 1,233 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС авиатранспорта и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС авиатранспорта

№ ИЗ	Наименование	Длительность ВПЦ, мин	Количество рейсов в день	Количество рабочих дней, Др, шт	Примесь	Масса выбросов ЗВ за стандартный ВПЦ, кг	Количество ЗВ	
							г/с	т/год
6001	Авиатранспорт, номинальной мощностью 4000 л.с.	32,9	2	365	NOx	1,103	0,058	0,805
					NO	-	0,008	0,105
					NO2	-	0,006	0,084
					C	0,058	0,003	0,042
					CO	23,623	1,233	17,245
					Керосин	3,225	0,168	2,354

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения, приведен в таблице 1.8.1-1.8.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 1.8.3-1.8.4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства.

Таблица 1.8.1

Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р., мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества		Выброс вещества	
					г/сек	т/пер	г/сек	т/пер
					2025		2026	
пыль неорганическая SiO _{20-70%}	-	0,3	0,1	3	2,761740	6,203790	2,761740	14,475290
железа оксид	-	-	0,04	3	0,037130	0,002750	0,037130	0,006390
марганец и его соединения	-	0,01	0,001	2	0,005070	0,000490	0,005070	0,001140
фториды неорг.плохорастворимые	-	0,2	0,03	4	0,004580	0,000180	0,004580	0,000420
фториды газообразные	-	0,01	0,003	2	0,001040	0,000040	0,001040	0,000100
азота диоксид	-	0,085	0,04	3	0,003300	0,002060	0,003300	0,004810
углерода оксид	-	5	3	4	0,029207	0,011462	0,029207	0,026739
ксилол	-	0,2	-	3	0,993420	0,467640	0,993420	1,091130
углерод	-	0,15	0,05	3	0,000120	0,000190	0,000120	0,000450
уайт-спирит	-	-	-	-	0,206170	0,056040	0,206170	0,130760
ацетон (пропан 2-он)	-	0,35	-	4	0,512250	0,287820	0,512250	0,671580
бутилацетат	-	0,1	-	4	0,295420	0,276920	0,295420	0,646150
толуол	-	0,6	-	3	0,531100	0,046790	0,531100	0,109180
сера диоксид	-	0,5	-	3	0,002810	0,004540	0,002810	0,010590
оксиды азота	-	0,4	0,06	3	0,000200	0,000320	0,000200	0,000750
углеводороды предельные C12-C19	-	1	-	4	0,029850	0,048200	0,029850	0,112500
взвешенные вещества	-	0,5	0,15	3	0,042950	0,010330	0,042950	0,024090
оксид олова	-	-	0,02	3	0,000010	0,000002	0,000010	0,000005
свинец и его соединения	-	0,001	0,0003	1	0,000020	0,000004	0,000020	0,000009
винилхлорид (хлорэтилен)	-	-	0,01	1	0,000003	0,000005	0,000003	0,000013
пыль абразивная	-	-	-	-	0,006400	0,000010	0,006400	0,000020
ВСЕГО:					5,462790	7,419583	5,462790	17,312116

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации.

Таблица 1.8.2

Наименование вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества	
					г/сек	т/пер
азота диоксид	-	0,085	0,04	3	1,10466	0,10362
углерода оксид	-	5	3	4	1,32900	17,26210
керосин	-	-	-	-	0,21600	2,36255
формальдегид	-	0,05	0,01	2	0,00201	0,00033
бензапирен	-	-	0,00001	1	0,00000018	0,00000003
углерод	-	0,15	0,05	3	0,01233	0,04371
сера диоксид	-	0,5	-	3	0,01467	0,00258
оксиды азота	-	0,4	0,06	3	0,18653	0,10818
ВСЕГО:					2,86520018	19,88307003

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 1.8.3.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в пер.	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на	Высота источника	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке				Координаты источника на карте-схеме, м			
													точечного источника /1- го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го линейного /длина, ширина площадного источника/	
		Наименование	ест- ств						ко	ро	ст	б,	ем	ем	ес	ра
Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	1	Земляные работы	1	2456	Земляные работы	6001	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Пересыпка материалов	1	2381	Пересыпка материалов	6002	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Сварочные работы	1	66	Сварочные работы	6003	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Лакокрасочные работы	1	522	Лакокрасочные работы	6004	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Медницкие работы	1	73	Медницкие работы	6005	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Битумоплавильная установка	1	449	Битумоплавильная установка	6006	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Металлообрабатывающие станки	1	2	Металлообрабатывающие станки	6007	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Сварка полиэтиленовых труб	1	459,7	Сварка полиэтиленовых труб	6008		-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Буровые работы	1	7	Буровые работы	6009	2	-	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 1.8.3.

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/пер	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,784000		8,088720	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,015200		6,334000	2026
-	-	-	-	123	железо оксиды (II, III) в пересчет на железо	0,037130		0,006390	2026
				143	марганец и его соединения	0,005070		0,001140	2026
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,002540		0,000380	2026
				344	фториды неорганические плохо растворимые	0,004580		0,000420	2026
				342	фтористые газообразные соединения	0,001040		0,000100	2026
				301	азота диоксид	0,002080		0,000190	2026
				337	углерод оксид	0,018470		0,001700	2026
-	-	-	-	616	кислород	0,993420		1,091130	2026
				621	толуол	0,531100		0,109180	2026
				1210	бутилацетат	0,295420		0,646150	2026
				1401	ацетон	0,512250		0,671580	2026
				2752	уайт-спирит	0,206170		0,130760	2026
				2902	взвешенные вещества	0,031150		0,024040	2026
-	-	-	-	168	олово оксид	0,000010		0,000005	2026
				184	свинец и его соединения	0,000020		0,000009	2026
-	-	-	-	330	сера диоксид	0,002810		0,010590	2026
				337	углерод оксид	0,010730		0,025010	2026
				301	оксид азота	0,000200		0,000750	2026
				304	диоксид азота	0,001220		0,004620	2026
				2754	углеводороды предельные C12-C19	0,029850		0,112500	2026
				328	углерод	0,000120		0,000450	2026
-	-	-	-	2902	взвешенные вещества	0,011800		0,000050	2026
-	-	-	-	2930	пыль абразивная	0,006400		0,000020	2026
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,000007		0,000029	2026
-	-	-	-	827	винилхлорид	0,000003		0,000013	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,960000		0,052190	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 1.8.4.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в пер.	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
												точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го линейного /длина, ширина площадного источника/	
		Наименование	ес. тв						ро	ст	Б, м	ес	м	ес	ра
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Эксплуатация взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области	1	Дизель-генератор 1 (резервный)	1	2-3	Дизель-генератор 1	0001	3	0,05х6	5	1,5	-	3733	4595	-	-
	1	Дизель-генератор 2 (резервный)	1	2-3	Дизель-генератор 2	0002	3	0,05х6	5	1,5	-	4447	4589	-	-
	1	Дизель-генератор 3 (резервный)	1	2-3	Дизель-генератор 3	0003	3	0,05х6	5	1,5	-	4594	4357	-	-
	1	Выбросы при сгорании топлива	1	400,3	Выбросы при сгорании топлива	6001	2	-	-	-	-	4396	4559	26	2151

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/пер	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,03200	21,333	0,0057	2026
				301	оксид азота	0,05951	39,673	0,00106	2026
				304	диоксид азота	0,36622	244,15	0,00654	2026
				2732	керосин	0,01600	10,667	0,00285	2026
				328	углерод	0,00311	2,073	0,00057	2026
				330	сера диоксид	0,00489	3,26	0,00086	2026
				1325	формальдегид	0,00067	0,447	0,00011	2026
				703	бензапирен	0,00000006	4E-05	0,00000001	2026
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,03200	21,333	0,0057	2026
				301	оксид азота	0,05951	39,673	0,00106	2026
				304	диоксид азота	0,36622	244,15	0,00654	2026
				2732	керосин	0,01600	10,667	0,00285	2026
				328	углерод	0,00311	2,073	0,00057	2026
				330	сера диоксид	0,00489	3,26	0,00086	2026
				1325	формальдегид	0,00067	0,447	0,00011	2026
				703	бензапирен	0,00000006	4E-05	0,00000001	2026
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,03200	21,333	0,00570	2026
				301	оксид азота	0,05951	39,673	0,00106	2026
				304	диоксид азота	0,36622	244,15	0,00654	2026
				2732	керосин	0,01600	10,667	0,00285	2026
				328	углерод	0,00311	2,073	0,00057	2026
				330	сера диоксид	0,00489	3,26	0,00086	2026
				1325	формальдегид	0,00067	0,447	0,00011	2026
				703	бензапирен	0,00000006	4E-05	0,00000001	2026
-	-	-	-	301	оксид азота	0,0080	-	0,1050	2026
				304	диоксид азота	0,0060	-	0,0840	2026
				328	углерод	0,0030	-	0,0420	2026
				337	углерод оксид	1,2330	-	17,2450	2026
				2732	керосин	0,1680	-	2,3540	2026

1.8.1.1 Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

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

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

Входящая в состав ПК «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо № 1449/25 от 21.12.2006) и может использоваться при разработке томов НДВ предприятий, при этом ПК позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими в Республике Казахстан методиками расчета;

- провести инвентаризацию выбросов на предприятиях согласно «Правилам инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников», Астана, 2005 г., утв. Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 4.08.05 г. №217-п;

- провести расчеты концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (как приземных, так и концентраций на различных высотах), в соответствии с методикой РНД 211.2.01.01-97 (ранее ОНД-86).

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

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК_{м.р.}, мг/м³), которая используется при определении контрольного норматива НДВ (г/с).

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

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

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi \text{ где } \Phi = 0,01 \text{ Н при } Н > 10 \text{ м,}$$

где $\Phi = 0,1 \text{ Н при } Н > 10 \text{ м,}$

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

$ПДК_i$ – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

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

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

- высота источника выброса, м;

- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблице 1.8.5.

Расчеты выполнены для максимального режима без учета фона (Приложение 1).

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

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 3,9 м/с.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника принят 7644м*5880м. Шаг сетки по осям координат Х и У выбран 588 м.

Расстояние до ближайшей жилой зоны г.Аркалык в юго-западном направлении – 4500м.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на области воздействия и жилой зоне не превышают предельно допустимые значения.

Таблица 1.8.5

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,126257	0,420942	0,00293	0,392963
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,165168	0,549209	0,00394	0,512608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,031416	0,07795	0,000285	0,073066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01078	0,035954	0,000249	0,033565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,037402	0,081565	0,002695	0,083479
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,008658	0,022199	0,000062	0,02083
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01477	0,049262	0,000341	0,045989
2732	Керосин (654*)	0,029128	0,065283	0,001757	0,060033

Проведено определение необходимости расчетов приземных концентраций по вещества с помощью программного комплекса «Эра». (табл. 1.8.6).

Определение необходимости расчёта приземных концентраций

Таблица 1.8.6.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,18653	2,96	0,4663	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,01233	2,76	0,0822	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,329	2,07	0,2658	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,8E-07	3	0,018	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,00201	3	0,0402	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,216	2,22	0,180	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,10466	2,99	55 233	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,01467	3	0,0293	Нет
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: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

1.8.1.2. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий предусматривается в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63 (далее - Методика).

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$).

Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов и устанавливаются на 2025-2026 годы для строительства, и с 2026 по 2035 годы для эксплуатации.

Нормативы выбросов по источникам и по годам представлены в таблицах 1.8.7.-1.8.8.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этап строительства

Таблица 1.8.7

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение		2025г		2026г		НДВ		
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год			г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железа оксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,03713	0,00275	0,03713	0,00639	0,03713	0,00639	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,03713	0,00275	0,03713	0,00639	0,03713	0,00639	
(0143) Марганец и его соединения										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,00507	0,00049	0,00507	0,00114	0,00507	0,00114	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,00507	0,00049	0,00507	0,00114	0,00507	0,00114	
(0168) Олово оксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Медницкие работы	6005	-	-	0,00001	0,000002	0,00001	0,000005	0,00001	0,000005	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,00001	0,000002	0,00001	0,000005	0,00001	0,000005	
(0184) Свинец и его соединения										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Медницкие работы	6005	-	-	0,00002	0,000004	0,00001	0,000009	0,00001	0,000009	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,00002	0,000004	0,00001	0,000009	0,00001	0,000009	
(0301) Азота диоксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,00208	0,00008	0,00208	0,00019	0,00208	0,00019	2026
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00122	0,00198	0,00122	0,00462	0,00122	0,00462	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,003300	0,002060	0,003300	0,004810	0,003300	0,004810	
(0304) Азота оксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00020	0,00032	0,00020	0,00075	0,00020	0,00075	2026
<i>итого по неорганизованным</i>		-	-	0,00020	0,000320	0,00020	0,000750	0,00020	0,000750	

(0328) Углерод										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00012	0,00019	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,00012	0,000190	0,00012	0,000450	0,00012	0,000450	
(0330) Сера диоксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00281	0,00454	0,00281	0,01059	0,00281	0,01059	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,00281	0,004540	0,00281	0,010590	0,00281	0,010590	
(0337) Углерод оксид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,01847	0,00073	0,01847	0,00170	0,01847	0,00170	2026
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,01073	0,01072	0,02502	0,02501	0,02502	0,02501	2026
Сварка ПЭТ	6007	-	-	0,000007	0,000012	0,000008	0,000029	0,000008	0,000029	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,029207	0,011462	0,043498	0,026739	0,043498	0,026739	
(0342) Фтористые газообразные соединения										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,00104	0,00004	0,00104	0,00010	0,00104	0,00010	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,00104	0,000040	0,00104	0,000100	0,00104	0,000100	
(0344) Фториды неорганические плохорастворимые										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6003	-	-	0,00458	0,00018	0,00458	0,00042	0,00458	0,00042	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,00458	0,000180	0,00458	0,000420	0,00458	0,000420	
(0616) Ксилол										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,99342	0,46764	0,99342	1,09113	0,99342	1,09113	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,99342	0,467640	0,99342	1,091130	0,99342	1,091130	
(0621) Толуол										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,53110	0,04679	0,53110	0,10918	0,53110	0,10918	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,53110	0,046790	0,53110	0,109180	0,53110	0,109180	
(0827) Винилхлорид										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Сварка ПЭТ	6007	-	-	0,000003	0,000005	0,000003	0,000013	0,000003	0,000013	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,000003	0,000005	0,000003	0,000013	0,000003	0,000013	
(1210) Бутилацетат										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,29542	0,27692	0,29542	0,64615	0,29542	0,64615	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,295420	0,276920	0,295420	0,646150	0,295420	0,646150	
(1401) Ацетон										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,51225	0,28782	0,51225	0,67158	0,51225	0,67158	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,512250	0,287820	0,512250	0,671580	0,512250	0,671580	
(2752) Уайт-спирит										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,20617	0,05604	0,20617	0,13076	0,20617	0,13076	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,206170	0,056040	0,206170	0,130760	0,206170	0,130760	
(2754) Углеводороды C12-C19										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,02985	0,04820	0,02986	0,11250	0,02986	0,11250	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,029850	0,048200	0,029860	0,112500	0,029860	0,112500	
(2902) Взвешенные вещества										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Лакокрасочные работы	6004	-	-	0,03115	0,01031	0,03115	0,02404	0,03115	0,02404	2026
Металлообрабатывающие станки	6008	-	-	0,01180	0,00002	0,01180	0,00005	0,01180	0,00005	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,042950	0,010330	0,042950	0,024090	0,042950	0,024090	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Земляные работы	6001	-	-	0,78400	3,46659	0,78400	8,08872	0,78400	8,08872	2026
Пересыпка материалов	6002	-	-	1,01520	2,71458	1,01520	6,33400	1,01520	6,33400	2026
Сварочные работы	6003	-	-	0,00254	0,00016	0,00254	0,00038	0,00254	0,00038	2026
Буровые работы	6009	-	-	0,96000	0,02246	0,96000	0,05219	0,96000	0,05219	2026
итого по неорганизованным		-	-	2,761740	6,203790	2,761740	14,475290	2,761740	14,475290	
(2930) Пыль абразивная										
<i>организованные источники отсутствуют</i>										
Неорганизованные источники										
Металлообрабатывающие станки	6008	-	-	0,00640	0,00001	0,00640	0,00002	0,00640	0,00002	2026
итого по неорганизованным		-	-	0,006400	0,000010	0,006400	0,000020	0,006400	0,000020	
Всего по объекту:		-	-	5,46279	7,419583	5,477081	17,312116	5,477081	17,312116	2026
Итого по организованным		-	-	0	0	0	0	0	0	
в том числе факелы***										
Итого по неорганизованным		-	-	5,46279	7,419583	5,477081	17,312116	5,477081	17,312116	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этап эксплуатации

Таблица 1.8.8

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		2026-2035 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота диоксид								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,36622	0,00654	0,36622	0,00654	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,36622	0,00654	0,36622	0,00654	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,36622	0,00654	0,36622	0,00654	2026
итого по организованным		-	-	1,09866	0,01962	1,09866	0,01962	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(0304) Азота оксид								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,05951	0,00106	0,05951	0,00106	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,05951	0,00106	0,05951	0,00106	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,05951	0,00106	0,05951	0,00106	2026
итого по организованным		-	-	0,17853	0,00318	0,17853	0,00318	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(0328) Углерод								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,00311	0,00057	0,00311	0,00057	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,00311	0,00057	0,00311	0,00057	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,00311	0,00057	0,00311	0,00057	2026
итого по организованным		-	-	0,00933	0,00171	0,00933	0,00171	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(0330) Сера диоксид								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,00489	0,00086	0,00489	0,00086	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,00489	0,00086	0,00489	0,00086	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,00489	0,00086	0,00489	0,00086	2026
итого по организованным		-	-	0,01467	0,00258	0,01467	0,00258	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(0337) Углерод оксид								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,03200	0,00570	0,03200	0,00570	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,03200	0,00570	0,03200	0,00570	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,03200	0,00570	0,03200	0,00570	2026
итого по организованным		-	-	0,09600	0,01710	0,09600	0,01710	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(703) Бензапирен								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,00000006	0,00000001	0,00000006	0,00000001	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,00000006	0,00000001	0,00000006	0,00000001	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,00000006	0,00000001	0,00000006	0,00000001	2026
итого по организованным		-	-	0,00000018	0,00000003	0,00000018	0,00000003	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(1325) Формальдегид								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,00067	0,00011	0,00067	0,00011	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,00067	0,00011	0,00067	0,00011	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,00067	0,00011	0,00067	0,00011	2026
итого по организованным		-	-	0,00201	0,00033	0,00201	0,00033	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
(2732) Керосин								
<i>организованные источники</i>								
Дизель-генератор 1 (резервный)	0001	-	-	0,01600	0,00285	0,01600	0,00285	2026
Дизель-генератор 2 (резервный)	0002	-	-	0,01600	0,00285	0,01600	0,00285	2026
Дизель-генератор 3 (резервный)	0003	-	-	0,01600	0,00285	0,01600	0,00285	2026
итого по организованным		-	-	0,04800	0,00855	0,04800	0,00855	
<i>неорганизованные источники отсутствуют</i>								
Всего по объекту:		-	-	1,44720018	0,05307003	1,44720018	0,05307003	
Итого по организованным		-	-	1,44720018	0,05307003	1,44720018	0,05307003	
в том числе факелы***								
Итого по неорганизованным		-	-	0	0	0	0	

1.8.1.3. Границы области воздействия объекта.

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;

2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Согласно санитарным правилам от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2 п.13:

Вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов устанавливается расстояние от объекта, которое имеет режим СЗЗ и обеспечивающее снижение от химического, биологического и физического воздействия до значений установленных гигиеническими нормативами (далее – санитарный разрыв).

Величина санитарных разрывов устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уровней физического воздействия (шума, вибрации, ЭМП и другие физические факторы).

Согласно проведенным расчетам рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчетам уровней физического воздействия, размер санитарного разрыва для взлетно-посадочной полосы составляет – 100м.

Область воздействия для проектируемых объектов устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принят - 100 м. Границы области воздействия не выходят за пределы границ СР. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено.

1.8.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

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

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

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

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

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

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

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

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

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

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

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

1.8.1.5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Проектируемый вид деятельности присутствует в Приложении 1 раздел 1 пункт п.8, пп 8.2 Экологического Кодекса РК - строительство аэропортов с длиной основной взлетно-посадочной полосы 2100 м и более, проектируемый объект подлежит проведению обязательной экологической оценки.

Проектируемый объект присутствует в перечне видов деятельности согласно Приложению 2, раздела 2 ЭК РК, п.5.3 – объекты, предназначенные для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2100 м и более) и относится ко 2 категории.

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

2. Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Проведение ПЭК и сдача отчетов предусматривается на этапе эксплуатации объекта.

Программа ПЭК разработана отдельным проектом.

Предусмотрен контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации.

Работа предприятия запланирована на период с 2025–2026гг. – строительство, с 2026г. – 2035 г. – осуществляется эксплуатация.

Так как работы на этапе эксплуатации представлены 3 резервными дизель-генераторами, мониторинг предусмотрен по загрязняющим веществам от авиатранспорта.

1.8.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение

Этап строительства

Водопотребление

Для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными.

Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода. Привозная бутилированная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Согласно рабочему проекту расход питьевой воды на этапе строительства составляет: 2025г – 44,6м³, 2026г – 104м³.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться

на участок работ специальным транспортом. Техническая вода необходима для осуществления строительных работ.

Расход технической воды на этапе строительства, согласно рабочему проекту, составляет: 2025г – 3204,3 м3, 2026г – 7476,7м3. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям. Доставка технической воды будет осуществляться из ближайшей жилой зоны (г.Аркалык) по договору со специализированными организациями.

Водоотведение

Для отведения сточных вод общим объемом 148,6 м3/пер предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте. По завершению строительных работ биотуалет будет демонтирован. Сточные воды будут переданы специализированной организации по договору.

Предполагаемый расход воды на этапе строительства объекта, а также объем отводимых сточных вод приведены в таблице 1.8.6.

Этап эксплуатации

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации учтено отдельным проектом 1 очереди. Количество рабочего персонала составит 62 человека. Расход нужд для рабочего персонала учтен отдельным проектом.

В данном рабочем проекте учтен расход воды на полив зеленых насаждений, озеленение которого предусмотрено в этом рабочем проекте.

Полив зелёных насаждений. Проектируемое озеленение.

Общая площадь проектируемого озеленения составляет 290 000 м2. Поливной период принимаем 110 дней с учётом одноразового полива в неделю. Норма на полив зелёных насаждений составляет 3л/м2.

Ориентировочный расход воды на полив зелёных насаждений составляет:

$$15,7 \text{ нед.} \times 1 \text{ р} \times 3 \text{ л/м}^2 \times 290000 \text{ м}^2 = 13659000 \text{ л} = 13659 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Таблица 1.8.6.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно используемая
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
2025 г												
Питьевая вода	44,6	-	-	-	-	44,60	-	44,60	-	-	44,60	-
Техническая вода	3204,3	3204,30	-	-	-	3204,30	3204,30	-	-	-	-	-
Итого:	3248,9	3204,30	-	-	-	3248,90	3204,30	44,60	-	-	44,60	-
2026 г												
Питьевая вода	104,0	-	-	-	-	104,00	-	104,00	-	-	104,00	-
Техническая вода	7476,7	7476,70	-	-	-	7476,70	7476,70	-	-	-	-	-
Итого:	7580,7	7476,70	-	-	-	7580,70	7476,70	104,00	-	-	104,00	-

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе эксплуатации

Таблица 1.8.7.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Полив зеленых насаждений	13659,0	13659,00	-	-	-	-	13659,00	-	-	-	-	-
Итого:	13659,0	13659,00	-	-	-	-	13659,00	-	-	-	-	-

1.8.2.4. Поверхностные воды.

На расстоянии 6000 м в северо-восточном направлении от участка работ протекает река Алтынкарасу (сезонная, пересыхающая), на расстоянии 4500 м в восточном направлении протекает река Бадамша Карасуы. Данные реки являются сезонными и пересыхающими.

Река Алтынкарасу расположена в Костанайской области Казахстана, в районе Аркалык, в Родинском сельском округе. Тип гидрографического объекта. Алтынкарасу — это мелкая или средняя по размерам речка, характерная для степной местности региона. Подобные водотоки часто зависят от сезонных осадков и могут пересыхать в засушливое время года.

Река Бадамша Карасуы протекает в Костанайской области Казахстана, в районе города Аркалык, в пределах Родинского сельского округа. Тип водотока: небольшая речка, характерная для степного ландшафта региона. Подобные реки часто имеют сезонный режим, зависят от осадков или подпитки грунтовыми водами.

При проведении строительных и эксплуатационных работ негативного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не ожидается.

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2025-02799137 от 15.08.2025г., сообщает об отсутствии поверхностных водных объектов на земельном участке (согласно представленных географических координат) к рабочему проекту «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» (Приложение 2).

1.8.2.5. Подземные воды.

Грунтовые воды на участке изысканий скважинами до глубины 6,0м не вскрыты. При проведении работ изъятие вод из поверхностных и подземных источников для питьевых и технических нужд не планируется.

При проведении работ негативного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не ожидается.

Охрана подземных вод включает:

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;
- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды, в том числе на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- проведение других водоохранных мероприятий по защите подземных вод.
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- применение технически исправных, машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).
- Ведение работ на строго отведённых участках;

К мероприятиям (профилактическим и специальным) по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;

- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
 - строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;
 - отказ от размещения водоемких производственных мощностей в рассматриваемом районе;
 - организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
 - Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы
 - Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места.
- При эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды не ожидается.

1.8.2.6. Охрана поверхностных вод.

Согласно ст. 75 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- 1) загрязнения в результате антропогенных и природных факторов;
- 2) засорения;
- 3) истощения.

Водные объекты в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан подлежат охране с целью предотвращения:

- 1) причинения вреда жизни и (или) здоровью населения;
- 2) нарушения экологической устойчивости водных экологических систем;
- 3) ухудшения гидрологического, гидрогеологического и гидробиологического режимов водных объектов;
- 4) снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- 5) других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- 1) соблюдения требований к хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах, предусмотренных пунктами 1, 2 и 3 статьи 86 настоящего Кодекса;
- 2) установления водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- 3) проведения государственного контроля и надзора, а также общественного контроля в области охраны и использования водного фонда;
- 4) применения к субъектам водных отношений мер ответственности за невыполнение требований по охране и использованию водного фонда.

4. Центральные государственные органы и местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают меры по охране водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

5. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать требования законодательства Республики Казахстан и проводить организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Согласно ст. 85 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за

исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий:

-Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

-Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

-Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;

-Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;

-На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;

-Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;

-Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

При эксплуатации объекта предусмотрена организация бетонного покрытия для лотка для сбора сточных вод.

При проведении работ изъятие вод из поверхностных источников для питьевых и технических нужд не планируется.

1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов.

Согласно рабочему проекту при эксплуатации аэропорта не предусмотрено использование воды из поверхностных и подземных источников. Эксплуатация объекта не относится к производственным опасным объектам.

1.8.3. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

При реконструкции и эксплуатации проектируемых объектов негативного воздействия на недра не ожидается.

1.8.4. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

1.8.4.1. Акустическое воздействие.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительства проектируемого объекта является шум.

При осуществлении работ источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины, автотранспорт и авиатранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

1.8.4.2. Шум и вибрация.

На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Шум на рабочем месте оказывает раздражающее влияние на работника, повышает его утомляемость, а при выполнении задач, требующих внимания и сосредоточенности, способен привести к росту ошибок и увеличению продолжительности выполнения задания. Длительное воздействие шума влечет тугоухость работника вплоть до его полной глухоты.

Внезапные шумы высокой интенсивности, даже кратковременные (взрывы, удары и т.п.), могут вызвать как острые нейросенсорные эффекты (головокружение, звон в ушах, снижение слуха), так и физические повреждения (разрыв барабанной перепонки с кровотечением, поражения среднего уха и улитки).

Нарушения слуха - проблема не только здоровья отдельного работника, но и безопасности труда как его самого, так и третьих лиц. Прежде всего это касается таких профессий, как пилоты гражданской авиации, водители транспортных средств и другие профессии высокого риска.

Национальным законодательством с учетом документов Международной организации труда (МОТ), Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Международной организации по стандартизации (ИСО) устанавливаются гигиенические нормативы по шуму, процедуры управления соответствующими профессиональными рисками на рабочем месте и регламенты медицинского обслуживания в зависимости от вида выполняемых работ.

При расчете уровней допустимых шумовых нагрузок на этапах строительства и эксплуатации объекта нельзя пренебрегать повышенным естественным уровнем шума, возникающим при пылевых бурях со скоростью ветра, достигающего 20 и более м/сек.

Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Бульдозер	85
Экскаватор	88-92
Автосамосвал	80
Погрузчик	78

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

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период строительных работ непродолжительный (дневное время работы в течение 8 часов), поэтому специальные мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются. Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути

распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» на проектируемом объекте при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Основные мероприятия борьбы с шумом и вибрацией:

-технологические, включающие такие технические решения, которые обеспечили бы снижение уровня шума и вибрации в самом источнике их возникновения. Этот комплекс мероприятий включает также разработку конструкций, прерывающих пути распространения шума и вибрации. Для этого используют звукоизолирующие устройства, звуко- и вибропоглощающие материалы. Применяют специальные устройства - шумоглушители и виброгасители;

-организационные, направленные на ограничение числа рабочих, подверженных воздействию шума и вибрации. Проводится чередование различных видов работ. Таким образом уменьшают время воздействия шума и вибрации на организм человека. Кроме того, необходимо организовать технологический процесс таким образом, чтобы исключить одновременную работу различных машин и механизмов, представляющих источник шума и вибрации;

-санитарно-гигиенические, включающие проведение систематических медосмотров и обеспечение рабочих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации. К таким защитным средствам относят противозумные наушники, вкладыши или, как их иначе называют, беруши, а также противозумные шлемы.

С целью ослабления влияния вибрации суммарное время работы механизированным ручным инструментом не должно превышать 2/3 смены, а период одноразового непрерывного воздействия вибрации, включая микропаузы, должен быть не больше 15-20 мин. Продолжительность обеденного перерыва должна быть не больше 40 мин. Кроме того, предусматриваются перерывы продолжительностью 20 мин через 1-2 часа работы и 30 мин - через 2 часа после обеденного перерыва.

Для проведения корректных расчетов по оценке акустического и ЭМИ воздействия проекта, а также определения фоновых показателей шума, вибрации и ЭМИ, следует провести инструментальные измерения их уровней.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе эксплуатации не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

1.8.4.3. Радиация.

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см² и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Годовые и месячные суммы рассеянной радиации почти не отличаются над всей территорией области и ее величины колеблются от 47,5 ккал/см² – на юге и до 48,8 ккал/см² – на севере. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин

70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см². В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см².

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения предусмотрены основные пределы доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения, а также другие требования по ограничению облучения человека.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

1.8.4.4. Электромагнитное воздействие

Эффект воздействия электромагнитного поля на биологический объект принято оценивать количеством электромагнитной энергии, поглощаемой этим объектом при нахождении его в поле. Электромагнитное поле принято рассматривать как состоящее из двух полей: электрического и магнитного. Электрическое поле возникает в электроустановках при наличии напряжения на токоведущих частях, а магнитное - при прохождении тока по этим частям.

При промышленной частоте допустимо считать, что электрическое и магнитное поля не связаны между собой и поэтому их можно рассматривать отдельно.

Воздействие источников ЭМП и ЭМИ, связанных с обеспечением строительных работ, на население исключено ввиду слабой интенсивности и малого периода воздействия.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных и эксплуатационных работ, будет минимальным и незначительным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

1.8.5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Участок работ находится в городе Аркалык Костанайской области. В районе города Аркалык (Костанайская область, Казахстан) преобладают почвы степной и полупустынной зон, так как город находится на стыке северной степи и центрального Тургайского плато.

Основные типы почв Аркалыка и окрестностей:

- Каштановые почвы

Наиболее распространены.

Формируются в условиях сухой степи.

Средне- и малогумусные, мощность гумусового горизонта около 20–30 см.

Склонны к засолению и содержат карбонаты в нижних горизонтах.

- Солонцы и солончаки

Характерны для пониженных мест (ложбины, балки, днища впадин).

Отличаются высоким содержанием солей, плотным солонцовым горизонтом.

Встречаются пятнами, часто чередуются с каштановыми почвами.

- Песчаные и супесчаные почвы (вдоль речных долин и ветряных аккумулятивных форм).

Менее плодородные, слабозадернённые.

Подвержены дефляции (выдуванию).

- В поймах рек и ручьёв (например, Караторгай, Карасу, Бадамша) — аллювиальные луговые почвы.

Более плодородные, но занимают ограниченные площади.

Строительство не связано с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения почв. Отходы производства и потребления не загрязняют почвы т.к. они складируются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории разведочных 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 отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;

- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;

- организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;

- своевременно производить рекультивацию профиля, засыпку ям и выравнивание поверхности.

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

- Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

- Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Эксплуатация объекта предусмотрена на территории существующего аэропорта.

1.8.5.1. Технология работ по рекультивации нарушенных земель.

Также предусматривается транспортировка всего оборудования и спецтехники за пределы участка на производственную базу подрядчика для дальнейшего использования.

Территория стройплощадки подлежит освобождению от временных сооружений, очистке от мусора.

Металлические контейнеры для отходов подлежат вывозу и повторному использованию.

Предусмотрен вывоз биотуалетов.

1.8.5.2 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров и почвы.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- озеленение территории;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации).

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации объекта, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Согласно ст. 238. ЭК РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель по завершению работ.

1.8.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

Растительность Аркалыка и его окрестностей определяется сухостепной и полупустынной зоной Центрального Казахстана (Тургайское плато).

☞ Основные черты растительности Аркалыка:

Степная растительность

Злаки: ковыль (*Stipa*), типчак (*Festuca valesiaca*), полынь степная (*Artemisia*).

Разнотравье встречается реже из-за сухого климата.

Весной (апрель–май) появляются эфемеры: тюльпаны, ирисы, гусиный лук.

Полупустынная и засухоустойчивая флора

Полыни (*Artemisia lerchiana*, *A. pauciflora*).

Солянки (*Salsola*, *Kochia*).

Кустарнички и полукустарники, приспособленные к засоленным почвам.

Вдоль рек и понижений (Карасу, Бадамша, Караторгай)

Луга с осоками, мятликами, злаками.

Местами встречаются ивы, тополя, кустарники (шиповник, карагана).

В черте города (искусственная растительность)

Озеленение Аркалыка основано на посадках: тополь, карагач (вяз), берёза, ива, сирень, карагана кустарниковая.

На улицах и в парках растут также ели (реже, в посадках), клены и декоративные кустарники.

вывод:

Естественная растительность — сухая степь и полупустыня (ковыль, типчак, полынь, солянки).

По поймам рек — луговая и кустарниковая.

В городе — в основном искусственные насаждения (тополь, карагач, берёза, кустарники).

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Рабочим проектом предусмотрено озеленение газонным покрытием общей площадью 29 га.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке рабочего проекта «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Семиозёрное УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется (Приложение 5).

1.8.6.1. Животный мир.

Животный мир региона Аркалыка представлен видами, характерными для сухостепной и полупустынной зоны Тургайского плато. Основные таксономические группы включают млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб и насекомых.

Млекопитающие

Сайгак (*Saiga tatarica*) — редкий мигрирующий вид, встречается эпизодически.

Корсак (*Vulpes corsac*) — обитатель степей и полупустынь.

Волк (*Canis lupus*) — распространённый хищник региона.

Заяц-русак (*Lepus europaeus*) — обычный вид.

Грызуны: суслик большой (*Spermophilus major*), тушканчики, хомяк серый, различные мышевидные.

Птицы

Хищные: степной орёл (*Aquila nipalensis*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), курганник (*Buteo rufinus*), балобан (*Falco cherrug*).

Степные: дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*).

Водно-болотные: журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), гуси, утки, кулики.

Массовые виды: жаворонки, перепел, серая куропатка.

Пресмыкающиеся и земноводные

Степная гадюка (*Vipera renardi*), полозы (*Elaphe* spp.), уж обыкновенный (*Natrix natrix*).

Агама, прыткая ящерица.

Земноводные: зелёная жаба (*Bufo viridis*), озёрная лягушка (*Rana ridibunda*) — встречаются в понижениях и поймах рек.

Рыбы

В малых водотоках и прудах (р. Карасу, Бадамша, Караторгай): карась, окунь, плотва, щука.

Состав ихтиофауны ограничен из-за сезонного и переменного водного режима.

Насекомые

Массовые группы: кузнечиковые и саранчовые (*Acrididae*).

Опылители: пчёлы (*Apis mellifera*), шмели (*Bombus* spp.).

Жуки: чернотелки (*Tenebrionidae*), жужелицы (*Carabidae*).

Итоговая характеристика

Животный мир Аркалыка характеризуется преобладанием степных и полупустынных видов, адаптированных к засушливому климату. Наиболее ценные с точки зрения охраны природы виды — сайгак, дрофа, журавль-красавка, орёл-могильник и балобан.

Абиотические факторы (многоснежье и засуха) следует отнести к категориям ведущих факторов, контролирующих численность этих животных в природе.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие.

Воздействие на животный мир

Согласно п. 1,2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении добычных работ 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.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящая к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

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. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Для снижения негативного влияния на животный мир проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами площадок и дорог;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- ведение работ в светлое время суток позволит уменьшить фактор «беспокойства» животного мира;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов.
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке рабочего проекта «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Семиозёрное УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется (Приложение 5).

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении работ можно оценить: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном - как многолетнее и по величине - как слабое.

1.8.6.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений

В Приложении 5 представлено письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» для отчёта о возможных воздействиях к рабочему проекту места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Семиозёрное УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется (Приложение 5).

1.8.6.2. Обоснование объемов использования растительных и животных ресурсов

Намечаемая деятельность по работам не предполагает использование растительных и животных ресурсов.

1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.

Отходы утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования образуются в процессе сноса старых покрытий асфальтобетона. Тем не менее основной объем отхода будет использоваться в новом устройстве дорожных покрытий. Неиспользованный объем строительного мусора будет складироваться на площадке и по мере накопления будет вывезен предприятием по договорам.

Основными отходами при проведении строительных работ будут являться смешанные коммунальные отходы, отходы сварки, ткани для вытирания, отходы строительства и сноса, жестяная тара из-под ЛКМ.

Смешанные коммунальные отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного для выполнения данных видов работ. Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, бытовой мусор.

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

2025г

2026г

промышленные предприятия	0,3	м3/г од	0,3	м3/г од
средняя плотность отходов	0,25	т/м3	0,25	т/м3
кол-во человек	45	чел	45	чел
продолжительность строительства	2	мес	4	мес
	3,37	т/го	3,37	т/го
	5	д	5	д
Норма образования	0,56	т/пе	1,13	т/пе
	3	р		р

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на ремонте, а также при уборке здания и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

Отходы сварки (120113)

*Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК
от 18. 04. 2008 г. № 100-п*

$N = M_{ост} \cdot \alpha = M_{ост} \cdot \alpha$				2025г		2026г	
Мост - фактический расход электродов				0,30	т/год	0,80	т/год
α - остаток электрода				0,01		0,01	
				5		5	
N - норма образования				0,00	т/пер	0,01	т/пер
				45		20	

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Огарки сварочных электродов относятся к неопасным отходам, код отхода – 120113.

Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)

*Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК
от 18. 04. 2008 г. № 100-п*

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Норма образования определяется по формуле:

		2025г	2026г
$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i$		т/год	т/год
Mi- масса i-го вида тары		0,00	0,00
n - число видов тары		20	20
Mki- масса краски в i-ой таре		78	183
α -содержание остатков краски (0,01-0,05)		1,56	3,65
		0,05	0,05
N норма образования		0,23	0,55
		т/пер	т/пер

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Тара от лакокрасочных материалов относится к опасным отходам, код отхода – 150110*.

Ткани для вытирания(130899*)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_о, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

	2025г	2026г
Mo	0,1	0,3
M	0,01	0,03
W	2	6
N норма образования	0,13 2	0,05 6
	m/ne p	m/ne p

Промасленная ветошь будет временно собираться в специальные контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Ветошь промасленная относится к опасным отходам, код отхода – 130899.

Отходы строительства и сноса (170904)

	2025г	2026г
Площадь покрытия, м2	299,4	299,4
Толщина слоя, м	0,18	0,18
Плотность асфальтобетона, кг/м3	2400	2400
N норма образования	38,8 02	90,5 39
	m/ne p	m/ne p

образуются в процессе сноса старых покрытий асфальтобетона. Тем не менее основной объем отхода будет использоваться в новом устройстве дорожных покрытий. Неиспользованный объем строительного мусора будет складироваться на площадке и по мере накопления будет вывезен предприятием по договорам. Отходы будут временно собираться на площадке строительных работ и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 170904.

Лимиты накопления отходов

Таблица 1.8.8.

2025 год		
Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,93350
в том числе отходов производства	-	0,37050
отходов потребления	-	0,563
Опасные отходы		
Ткани для вытирания(130899*)	-	0,1320
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)	-	0,234
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	0,563
Отходы строительства и сноса (170904)	-	38,802
Отходы сварки (120113)	-	0,00450
Зеркальные		
перечень отходов	-	-
2026 год		
Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,07800
в том числе отходов производства	-	0,94800
отходов потребления	-	1,130
Опасные отходы		
Ткани для вытирания(130899*)	-	0,3860
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)	-	0,550

Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,130
Отходы строительства и сноса (170904)		90,539
Отходы сварки (120113)	-	0,01200
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Лимиты захоронения отходов

Таблица 1.8.9.

2025 год					
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	-	0,93350	-	-	0,93350
в том числе отходов производства	-	0,37050	-	-	0,37050
отходов потребления	-	0,563	-	-	0,563
Опасные отходы					
Ткани для вытирания(130899*)	-	0,1320	-	-	0,1320
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)	-	0,234	-	-	0,234
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	0,563	-	-	0,563
Отходы сварки (120113)	-	0,00450	-	-	0,00450
Отходы строительства и сноса (170904)		38,80200			38,80200
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2026 год					
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	-	2,07800	-	-	2,07800
в том числе отходов производства	-	0,94800	-	-	0,94800
отходов потребления	-	1,130	-	-	1,130
Опасные отходы					
Ткани для вытирания(130899*)	-	0,3860	-	-	0,3860
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)	-	0,550	-	-	0,550
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,130	-	-	1,130
Отходы сварки (120113)	-	0,01200	-	-	0,01200
Отходы строительства и сноса (170904)		90,53900			0,00000
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

Этап эксплуатации

Отходы ТБО учтены отдельным проектом 1 очереди. Штат работников составит 102 человека (62 человека в смену).

Данным рабочим проектом предусмотрены отходы антифриза.

Отходы антифриза (16 01 14*)

Отходы антифриза – образуются в процессе покрытия воздушного судна антиобледенительной жидкостью. Годовой расход противообледенительной жидкости -20 000 литров в год. % крепления жидкости на покрытие самолета составит ~15%. Жидкость не сливается в почву, а собирается в резервуары и утилизируется (по мере накопления вывозится спецпредприятием). Предполагаемый объем образования – 17,68 т/год.

Отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода - 160114.

Лимиты накопления отходов на этап эксплуатации

Таблица 1.8.10.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	17,68
в том числе отходов производства	-	17,68
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Отходы антифриза (16 01 14*)	-	17,68
Не опасные отходы		
-	-	-
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Лимиты захоронения отходов на этап эксплуатации

Таблица 1.8.11.

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	-	17,68	-	-	17,68
в том числе отходов производства	-	17,68	-	-	17,68
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отходы антифриза (16 01 14*)	-	17,68	-	-	17,68
Не опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Временное хранение всех образуемых отходов предусматривается осуществлять в специальных закрытых контейнерах на специально оборудованных площадках, с твердым бетонным покрытием по отдельности.

1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

1.8.7.3 Программа управления отходами.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (опасные, неопасные) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования),

включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Отходы сварки, отходы строительства и сноса, ткани для вытирания, тара из-под ЛКМ, образуются в ходе проведения строительных работ. Смешанные коммунальные отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительстве.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться подрядной организацией, осуществляющей строительство, в специально отведённых, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся при строительстве объектов не предусматривается. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Согласно ст.329 ЭК РК, образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

Отходы, образованные в период строительных и эксплуатационных работ будут переданы сторонним организациям на дальнейшую утилизацию.

1.8.7.4. Система управления отходами.

Смешанные коммунальные отходы.

Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Отходы сварки.

Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Предусматривается временное хранение, образовавшегося объема сварочных огарков в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору с Вторчермет. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Тара из-под лакокрасочных материалов образуются при проведении лакокрасочных работ. Предусматривается временное хранение образовавшегося объема тары в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Ткани для вытирания.

Образуется при проведении мелкосрочного ремонта и смазки техники и оборудования. Предусматривается временное хранение образовавшегося объема ветоши в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Отходы строительства и сноса.

Образуются в процессе сноса старых покрытий асфальтобетона. Тем не менее основной объем отхода будет использоваться в новом устройстве дорожных покрытий. Неиспользованный объем строительного мусора будет складироваться на площадке и по мере накопления будет вывезен предприятием по договорам. Предусматривается временное хранение лишнего объема в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Отходы антифриза

Отходы антифриза – образуются в процессе покрытия воздушного судна антиобледенительной жидкостью. Годовой расход противобледенительной жидкости -20 000 литров в год. % крепления жидкости на покрытие самолета составит ~15% . Жидкость не сливается в почву, а собирается в резервуары и утилизируется (по мере накопления вывозится спецпредприятием).

1.8.7.5. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Строительство предусмотрено на оформленном земельном участке, устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов не предусмотрено, т.к. передача строительного мусора будет осуществлена по договору со специализированной организацией до начала строительных работ.

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

Временное хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения отходов с учетом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Места временного складирования отходов – это специально оборудованные площадки, помещения, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза. Временное хранение отходов на период строительства будет осуществляться на специально оборудованных площадках.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключающих бой;

- гидроизоляция площадки;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с паспортом опасности отхода;

заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;

- своевременный вывоз образующихся отходов;

- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

1.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не связаны с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складываются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

2. ТЕРРИТОРИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Состояние окружающей среды подвергнется незначительному изменению, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено на землях населённых пунктов. Курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Размещение участка по отношению к окружающей территории - проектируемый объект расположен в г.Аркалык Костанайской области.

Координаты реконструируемых объектов:

Взлетно-посадочная полоса – т.1- 50°19'7.96"C, 66°56'3.76"B; т.2- 50°19'6.64"C, 66°58'11.65"B.

Патрульная дорога – т.1- 50°19'5.76"C, 66°55'41.79"B; т.2- 50°19'15.14"C, 66°57'12.97"B; т.3- 50°19'6.24"C, 66°58'56.13"B; т.4- 50°18'51.89"C, 66°57'13.33"B.

Рулежная дорожка: 50°19'4.47"C, 66°57'9.63"B.

Пассажирский перрон: 50°19'0.23"C, 66°57'12.55"B.

Выбор других мест не рассматривался, ввиду того что, реконструкция предусмотрена на территории существующего аэропорта.

К участку проведения работ ближайшая жилая зона г.Аркалык находится на расстоянии более 4,5 км в южном, юго-западном направлении.

Работа аэропорта с учетом осуществления ремонтов предусмотрена средним сроком от 30-50 лет.

Конструкции аэропорта располагаются на земельном участке площадью – 252,8748га, с правом постоянного землепользования, с кадастровым номером 12-282-080-228, для эксплуатации и обслуживания взлетно-посадочной полосы (акт на земельный участок №2025-3906078).

Документы на право землепользования представлены в Приложении 3.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбор участков размещения проектируемых объектов является наиболее оптимальным с экономической точки зрения. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Рассматривались две альтернативы: нулевой вариант, реконструкция объекта.

Нулевой вариант не предусматривает проведение работ. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Реконструкция объекта будет способствовать выполнению плана по запуску воздушного пути между городами, и как следствие развитию инфраструктуры города.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено на участке, уже незначительно антропогенно измененной, продолжительность строительства и выбросы на этапе строительства и эксплуатации незначительны. Курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду на этапе эксплуатации проектируемых объектов

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительная</u> 1		
			1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильная</u> 4		

Расчет оценки интегрального воздействия: $1*4*2=8$ баллов, категория значимости – **низкая**.

Исходя из вышеизложенного, реализация проекта не окажет существенного влияния на окружающую среду при выполнении принятых проектных решений.

4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Аркалык — город областного подчинения в Костанайской области Казахстана, основан в 1956 году, статус города с 1965 года. Расстояние до Костаная — 454 км, до Астаны — 611 км.

Территория под управлением городского акимата — 15 587 км², включая 19 сельских населённых пунктов.

В состав входят 6 микрорайонов (из которых 3 — нежилые), 2 посёлка, несколько сёл и административных округов.

Рельеф — холмистый, высота местами достигает 390 м; вблизи — карьеры добычи бокситов, пересыхающие речки Акжар и Аркалыксай.

Экономика и промышленность

В регионе располагается 6 месторождений бокситов и огнеупорных глин, также — Жана-Аркалыкское месторождение свинца (с запасами ≈ 6 млн тонн), в руде содержатся золото, серебро, олово и иттрий.

Также здесь находятся проявления нефритов, белых и чёрных мраморов.

В 2022 году объём промышленного производства составил 8,6 млрд тенге; в секторе МСБ — 15,5 млрд тенге.

Основные предприятия: Аркалыкская ТЭК, Костанайюжэлектросервис, Алюминстрой, Аркалыккремсервис, Умит — всего более 1300 рабочих мест.

Население

По данным на начало 2023 года — 38 436 человек, из них город — 28 800, сёла — около 9 500.

По ориентировочным данным на июнь 2025 года — около 38 450 человек.

Инфраструктурные проекты 2025

Авиа. Восстанавливается аэропорт: строятся терминал, взлетно-посадочная полоса, перрон. Стоимость проекта — 8,3 млрд тенге. Планируются регулярные рейсы: Костанай—Аркалык, Астана—Аркалык, Алматы—Аркалык.

Автодороги. Активно ремонтируется трасса Жезказган—Петропавловск, значительная часть проходит через Аркалык. Проект имеет национальное значение.

Также реализуется автокоридор «Центр—Запад»: Астана — Жантеке — Аркалык — Иргиз — Транскаспийский маршрут. Общая протяжённость — 865 км.

В 2025 году ремонтируются 42 км автодорог и 51 улица, выделено 2,4 млрд тенге.

Теплосети. Выделено 250 млн тенге на завершение реконструкции изношенных тепловых сетей (от 48 до 82 % износа), замена ещё 9,9 км в 2025 году.

Водоснабжение. На ремонт сетей водоснабжения (протяжённость 190 км, износ 85 %) выделено 10 млрд тенге. Ожидается обеспечение питьевой водой 16 сёл (понадобилось около 9000 человек).

Образование, культура, экология

Построена Школа на 300 мест с STEM-лабораторией, кабинетом робототехники — стоимость 2,6 млрд тенге.

Завершён капитальный ремонт Дома культуры (на 540 посетителей), стоимость — 1,2 млрд тенге, ввод — май 2025.

В рамках программы «Таза Казахстан» высажено более 5000 деревьев и 10 000 цветочных корней.

Аркалыкский педагогический институт получил статус университета. Планы: магистратура, новые направления (журналистика, ИТ, экономика, сельское хозяйство), увеличение числа студентов до 5000 человек.

Социальная поддержка и бизнес

По программе «Бизнес-Көмек» одобрено 11 проектов на сумму 506 млн тенге; выдано 9 кредитов на 425 млн тенге. Среди проектов — асфальтобетонный завод и дробильный комплекс.

В 2022 году уровень безработицы — 4,7 %, среди молодёжи — 3,3 %. Рабочая сила — 14,3 тыс. человек.

Стратегические цели и долгосрочные планы

Утверждён Комплексный план развития (2023–2027 годы): 137 мероприятий на сумму 504,4 млрд тенге.

Главная цель — развитие Аркалыка как ключевого транспортно-логистического узла, а также рост в сферах науки, культуры, экономики, инфраструктуры.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что осуществление реконструкции аэропорта является градообразующим и развивающим экономику, промышленность и туризм мероприятием.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

4.2. Биоразнообразие

Воздействие на растительный мир выражается факторам — через нарушение растительного покрова и оказывает неблагоприятное воздействие различной степени на растительный мир района.

Растительность не только поглощает из почвы тяжелые металлы, накапливая их в листьях, стеблях, корнях, но и обогащает почву после отмирания. Наиболее чувствительны к техногенным выбросам хвойные и лиственные древостой. Среди травянистых растений разнотравье более чувствительно, чем злаки.

Учитывая локальность площади проводимых работ, воздействие на животный мир и растительный покров следует рассматривать как незначительное.

4.3. Земли и почвы

По составу земель занимаемые земельные участки относятся к сельскохозяйственным землям.

Состояние почвенного покрова подвергнется незначительному изменению. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Используемая при строительных работах спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения грунтов нефтепродуктами.

Воздействие при строительстве объекта на земельные ресурсы ожидается незначительное.

4.4. Воды

На расстоянии 6000 м в северо-восточном направлении от участка работ протекает река Алтынкарасу (сезонная, пересыхающая), на расстоянии 4500 м в восточном направлении протекает река Бадамша Карасу. Данные реки являются сезонными и пересыхающими.

Река Алтынкарасу расположена в Костанайской области Казахстана, в районе Аркалык, в Родинском сельском округе. Тип гидрографического объекта. Алтынкарасу — это мелкая или средняя по размерам речка, характерная для степной местности региона. Подобные водотоки часто зависят от сезонных осадков и могут пересыхать в засушливое время года.

Река Бадамша Карасу протекает в Костанайской области Казахстана, в районе города Аркалык, в пределах Родинского сельского округа. Тип водотока: небольшая речка, характерная для степного ландшафта региона. Подобные реки часто имеют сезонный режим, зависят от осадков или подпитки грунтовыми водами.

При проведении строительных и эксплуатационных работ негативного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не ожидается.

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2025-02799137 от 15.08.2025г., сообщает об отсутствии поверхностных водных объектов на земельном участке (согласно представленных географических координат) к рабочему проекту «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» (Приложение 2).

Согласно ст. 75 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- 1) загрязнения в результате антропогенных и природных факторов;
- 2) засорения;
- 3) истощения.

Водные объекты в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан подлежат охране с целью предотвращения:

- 1) причинения вреда жизни и (или) здоровью населения;
- 2) нарушения экологической устойчивости водных экологических систем;
- 3) ухудшения гидрологического, гидрогеологического и гидробиологического режимов водных объектов;
- 4) снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- 5) других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- 1) соблюдения требований к хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах, предусмотренных пунктами 1, 2 и 3 статьи 86 настоящего Кодекса;
- 2) установления водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- 3) проведения государственного контроля и надзора, а также общественного контроля в области охраны и использования водного фонда;
- 4) применения к субъектам водных отношений мер ответственности за невыполнение требований по охране и использованию водного фонда.

4. Центральные государственные органы и местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают меры по охране водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

5. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать требования законодательства Республики Казахстан и проводить организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Согласно ст. 85 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий:

-Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

-Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

- Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;
- Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;
- Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

При эксплуатации объекта предусмотрена организация бетонного покрытия для лотка для сбора сточных вод.

При проведении работ изъятие вод из поверхностных источников для питьевых и технических нужд не планируется.

4.5. Атмосферный воздух

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности, предприятие оказывать не будет.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления.

Продолжительность строительства – 6 месяцев. Продолжительность эксплуатации – круглогодичная, выбросы будут осуществляться от трех дизель-генераторов. На период строительства на строительной площадке будут находиться: 9 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 21 наименование загрязняющих веществ.

Общий объем выбросов: 2025г - 7,419583т/пер, 2026 г - 17,312116т/пер.

На период эксплуатации на площадке будут находиться: 4 источника загрязняющих веществ. Всего выбрасывается 8 наименований загрязняющих веществ.

Общий объем выбросов: 2026-2035 гг - 19,88307003т/год, за исключением передвижных источников - 0,05307003т/год.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам концентрации загрязняющих веществ составляют менее 0,05долей ПДК.

Согласно п.2 ст. 208 ЭК транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на атмосферный воздух оценивается как незначительное.

4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет

реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

Реконструируемый аэропорт улучшит инфраструктурные и экономические условия города Аркалык.

4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты и взаимодействие указанных объектов

Территорию строительной площадки можно отнести к антропогенным ландшафтам.

После реализации проекта рассматриваемый участок будет также относиться к антропогенным ландшафтам, т.к. работы предусматривают реконструкцию объекта на территории, запроектированной для поставленных целей и по целевому назначению участка.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Воздействие проектируемой деятельности относится к несущественным.

Воздействия намечаемой деятельности определено как незначительное. Деятельность по реконструкции существующего аэропорта начнется в 2025 году. Ожидаемое воздействие проектируемых работ не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду приведены в пп.1.8, в таблицах 1.8.1 – 1.8.11.

Предельно допустимые уровни звукового давления приведены в разделе 1.8.4.2.

6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Предельное количество накопления отходов приведено в разделе 1.8.8 – 1.8.11.

6.2. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

7. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Вокруг участка территории аэропорта располагаются с/х поля. Ближайшая жилая зона – г. Аркалык – расположен на достаточном удалении от аэропорта.

Под оперативной ликвидацией аварии понимается отделение поврежденного оборудования (участка сети) от энергосистем (объединенных энергосистем), а также производство операций, имеющих целью: устранение опасности для обслуживающего персонала и оборудования, не затронутого аварией; предотвращение развития аварии; восстановление в кратчайший срок электроснабжения потребителей и качества электроэнергии (частоты и напряжения); создание наиболее надежной послеаварийной схемы энергосистемы (объединенных энергосистем) и отдельных ее частей; выяснение состояния отключившегося во время аварии оборудования и возможности включения его в работу.

Огневые работы должны производиться только по наряд - допуску.

К выполнению огневых работ допускаются рабочие, прошедшие противопожарный техникум и имеющие специальные квалификационные удостоверения.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения.

Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих веществ и материалов в радиусе не менее 5 м.

Все работающие на строительной площадке должны соблюдать противопожарный режим. Курить можно только в отведенных для этого местах, оборудованных бочкой с водой, ведром или ящиком с песком для окурков.

Анализ данных по аварийности различных отстойниках отходов позволяет выделить основные причины, обуславливающие возникновение аварий

Группа факторов	Основные причины, обуславливающие возникновение аварий	Доля группы в аварийности
Проектирование	неправильные проектные решения вследствие человеческого фактора	23 %
Подготовительные работы	некачественное устройство сооружений, тех. дорог	28 %
Эксплуатация	нарушение правил эксплуатации	49 %

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную,

административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

Особенность анализа экологического риска для действующего предприятия заключается в рассмотрении негативных потенциальных последствий, которые могут возникнуть в результате отказа или неисправности технологических систем, сбоев в технологических процессах по различным причинам.

Анализ риска на стадии разработки проекта включает следующие основные этапы:

- определение опасных производственных процессов;
- оценка риска;
- предложения (мероприятия) по уменьшению риска.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

> **Воздействие машин и оборудования** - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Воздействие электрического тока** - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.

На предприятии разработан План ликвидации аварий, в котором рассмотрены варианты возможных аварийных ситуаций, схемы реагирования, ответственные лица, способы ликвидации аварий, последствия аварийных ситуаций для окружающей среды. План ликвидации аварий разработан в соответствии с законодательством РК. По промышленной безопасности.

Атмосферный воздух.

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды.

В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Наибольшее их количество выбрасывается при разгоне автомобиля, а так же при движении с малой скоростью.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы дизельных агрегатов на холостом ходу;
- будет произведена регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

– транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Следует отметить, что работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

Водные ресурсы.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Возможные воздействия:

- загрязнение поверхностных вод бытовыми отходами;
- разлив ГСМ в поверхностные водные объекты;
- сброс сточных вод на рельеф и поверхностные воды;

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочего персонала в районе размещения участка работ предусмотрен биотуалет.

Работу по утилизации сточных вод выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком, которая включает в себя откачку хозяйственно-бытовых стоков, а также их транспортировку на очистные сооружения и системы канализации, находящиеся вблизи населенного пункта в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

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

Конструкции скважин обеспечивают выполнение требований по охране недр и окружающей среды.

Заправка техники будет производиться в строго отведенных местах.

Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складироваться на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
 - не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов;
 - не допускать засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов;
 - движение транспорта в долинах рек осуществлять по заранее намеченным маршрутам, на удалении от берега русла и границы поймы, исключая их разрушение;
 - исключение попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в поверхностные воды;
 - организация системы сбора и хранения отходов производства;
 - контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- Земельные ресурсы.

Исходя из технологического процесса выполнения работ, в пределах исследуемой площади могут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;
- загрязнение нефтью и нефтепродуктами в случаях аварийного разлива ГСМ.

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Мероприятия по охране почв.

- используемая спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;

- 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 отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;

- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;

- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.

При возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения

атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

8. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду включают методы предотвращения и снижения загрязнения:

По атмосферному воздуху.

- регулярный техосмотр используемой техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов.
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам:

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- регулярный осмотр спецтехники;
- предотвращение разливов ГСМ;
- организация системы сбора и хранения отходов производства.

По недрам и почвам.

- используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;
- 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 отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

Охрана животного и растительного мира, предотвращение, минимизация негативных воздействий на биоразнообразие:

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- максимально возможное снижение присутствия человека на участке за пределами площадок и дорог;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- просветительская работа экологического содержания;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения.

По отходам производства.

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, разделять и собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации.

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ РАЗНООБРАЗИЯ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.

10. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду включают методы предотвращения и снижения загрязнения:

По атмосферному воздуху.

- соблюдение нормативов допустимых выбросов.
- с целью соблюдения экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 ЭК РК) предусматривается регулярный техосмотр используемой техники и автотранспортных средств на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

По поверхностным и подземным водам:

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- регулярный осмотр спецтехники;
- предотвращение разливов ГСМ;
- организация системы сбора и хранения отходов производства.

По недрам и почвам.

- используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;
- 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 отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

Охрана животного и растительного мира, предотвращение, минимизация негативных воздействий на биоразнообразие:

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;

-организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

-во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;

-разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;

-заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;

-снижение активности передвижения транспортных средств ночью;

-максимально возможное снижение присутствия человека на площади строительства за пределами площадок и дорог;

- исключение случаев браконьерства;

-инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;

-запрещение кормления и приманки диких животных;

-просветительская работа экологического содержания;

-проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

-в период сезонных миграций краснокнижных птиц обеспечить снижение строительных работ, а также соблюдать предельно-допустимый уровень шумового воздействия.

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. Поскольку объекты воздействия точечные и не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

Охрана животного и растительного мира, предотвращение, минимизация негативных воздействий на биоразнообразие:

Для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

-использование транспортных средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике;

-перемещение в пределах участка сводиться к минимуму.

- применение современных технологий ведения работ;

- строгая регламентация ведения работ на участке;

-упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;

-организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;

- организовать сбор отходов, образующихся при техобслуживании техники;

- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;

- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени. Осуществление производственного процесса оказывает влияние на окружающую среду только

в пределах территории предприятия, лишенной какой-либо растительности. Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории будет производиться регулярная санитарная очистка.

Таким образом, засорение территории не будет оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

По отходам производства.

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации.

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:

намечаемая деятельность не окажет существенное воздействие на жизнь и здоровье людей;

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 1.8.5., 1.8.6. настоящего проекта. Проектом предусматривается реконструкция внешних конструкций аэропорта. Работы по строительству будут проводиться вне территории земель государственного лесного фонда и ООПТ.

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): проектом не предусматривается дополнительное изъятие земель. Информация о почвенном покрове приведена в разделе 1.8.5 настоящего проекта. Проектом предусматриваются земельные работы;

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Питательные нужды персонала будут обеспечиваться привозной бутилированной водой.

Территория строительства расположена за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. При соблюдении требований Экологического кодекса РК проведение строительных работ не окажет воздействия на водные ресурсы.

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии –ориентировочно безопасных уровней воздействия на него): эмиссии загрязняющих веществ не предусматривают повышенного загрязнения атмосферного воздуха.

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не предусматривается;

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не предусматривается;

8) взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

12. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта. По завершению послепроектного анализ составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Ввиду кратковременности проведения строительных работ (6 месяцев) проведение послепроектного анализа нецелесообразно.

13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реконструкция объекта будет осуществляться на антропогенной изменённой территории. В случае отказа от намечаемой деятельности данный участок может использоваться для других целей.

14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями,

пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

- это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Рабочий проект.

- Акты на земельный участок.

15. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.
2. Целями производственного экологического контроля являются:
 - 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
 - 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
 - 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
 - 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
 - 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
 - 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
 - 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
 - 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Проведение ПЭК и сдача отчетов предусматривается на этапе эксплуатации объекта.

Программа ПЭК разработана отдельным проектом.

На этапе эксплуатации проектом определено 4 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них 3 резервных дизельных генераторов и 1 источник выбросов от сжигания топлива для авиатранспорта. Оценка загрязнения атмосферного воздуха производится на основе отбора и анализа проб воздуха в зоне влияния объекта. Размер санитарного разрыва - 100 м. Так как выбросы от передвижных источников не нормируются, а генераторы представлены резервными, организация мониторинга выбросов в атмосферный воздух предусмотрен для контроля выбросов от авиатранспорта. Контролируемым веществом будет являться: углерода оксид, диоксид азота.

Для хозяйственно-питьевых нужд рабочего персонала используется вода из общей сети. Качество питьевой воды должно соответствовать СП «Санитарно-эпидемиологические требования». Так как работы не предусматривают использование поверхностных вод, и не воздействуют на водный объект – проведение мониторинга не целесообразно. Сброс стоков на рельеф местности исключается.

Контроль обращения с отходами заключается в наблюдении за системой образования, сбора, временного хранения, транспортировки различных видов отходов, образующихся на предприятии. Процесс производственной деятельности на этапе эксплуатации объекта сопровождается образованием отходов антифриза. С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду на участке будет вестись четкая организация сбора, кратковременного хранения и отправка их на специализированные предприятия для переработки, утилизации или захоронения на контрактной основе. Более подробная информация содержится в программе ПУО.

Почва – одна из главных составляющих природной среды, которая, благодаря своим свойствам, обеспечивает человеку питание, работу, здоровую среду обитания. Опасность загрязнения почв определяется уровнем ее возможного отрицательного влияния на контактирующие среды (вода, воздух), пищевые продукты и прямо или косвенно на человека. Так как воздействие аэропорта на почвенный покров не ожидается, проведение мониторинга почв также является нецелесообразным.

Предприятие по характеру технологических процессов и отсутствию отводимых сточных вод относится к категории производств, которые не оказывают отрицательного влияния на водные ресурсы

и качество поверхностных и подземных вод. Проведение производственного контроля поверхностных и подземных вод на предприятии нецелесообразно.

16. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований, трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1) описание места осуществления намечаемой деятельности:

Отчет о возможных воздействиях разработан для решений Рабочего проекта: «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области».

Размещение участка по отношению к окружающей территории - проектируемый объект расположен в городе Аркалык Костанайской области.

Координаты реконструируемых объектов:

Взлетно-посадочная полоса – т.1- 50°19'7.96"C, 66°56'3.76"B; т.2- 50°19'6.64"C, 66°58'11.65"B.

Патрульная дорога – т.1- 50°19'5.76"C, 66°55'41.79"B; т.2- 50°19'15.14"C, 66°57'12.97"B; т.3- 50°19'6.24"C, 66°58'56.13"B; т.4- 50°18'51.89"C, 66°57'13.33"B.

Рулежная дорожка: 50°19'4.47"C, 66°57'9.63"B.

Пассажирский перрон: 50°19'0.23"C, 66°57'12.55"B.

Период строительства составит – 6 месяцев.

На строительстве предполагается задействовать 45 человек.

Проектируемый объект расположен за границами города Аркалык. Расстояние до жилой зоны составляет 4500 м в юго-западном направлении.

2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения:

Проектируемый объект расположен в г.Аркалык Костанайской области.

Аркалык — город областного подчинения в Костанайской области Казахстана, основан в 1956 году, статус города с 1965 года. Расстояние до Костаная — 454 км, до Астаны — 611 км.

Территория под управлением городского акимата — 15 587 км², включая 19 сельских населённых пунктов.

По данным на начало 2023 года — 38 436 человек, из них город — 28 800, сёла — около 9 500.

По ориентировочным данным на июнь 2025 года — около 38 450 человек.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные

данные:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области»,

Республика Казахстан, г.Костанай, ул.Тәуелсіздік,85, E-mail: transport@kostanay.gov.kz, Телефон: 8(7142) 54-26-28, БИН 020240002086.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

вид деятельности: реконструируемый аэропорт расположен в г.Аркалык Костанайской области.

объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

предусматривается реконструкция существующих объектов: взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона в аэропорту г.Аркалык.

На аэродроме имеются ВПП с искусственным покрытием, перрон и одна рулежная дорожка РД-А с искусственным покрытием. Аэродром в настоящее время не эксплуатируется.

Протяженность ремонтируемой взлетно-посадочной полосы согласно заданию на проектирование составляет 2500 метров.

Проектом предусмотрена установка подсистем огней и знаков, метеорологического оборудования для аэропорта Аркалык: нефелометр; Калибратор для датчика измерения дальности; Облакомер с модемом; - Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности; Датчик давления (барометр); Датчик Грозы; Автоматизированная метеорологическая измерительная система; Система отображения метеорологической информации.

Патрульная дорога является неотъемлемым элементом инфраструктуры аэропорта и служит для обеспечения круглосуточного контроля и охраны периметра аэродрома. Это необходимо как в рамках требований безопасности гражданской авиации, так и для оперативного реагирования служб безопасности на потенциальные инциденты. Дорога обеспечивает:

- перемещение патрульных и аварийно-спасательных машин вдоль ограждения периметра;
- быстрый доступ к отдалённым участкам аэродромной территории;
- инфраструктурную связанность объектов безопасности и инженерных систем аэропорта;
- возможность инспекционного осмотра периметра без нарушения движения по ВПП и РД.

сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой

производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

Период строительства составит – 6 месяцев.

На строительстве предполагается задействовать 45 человек.

Для проектных решений предусмотрен завоз песка, щебня, ПГС, сварочных электродов, лакокрасочных материалов, медницких припоев, битума, различных труб и станков.

площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:

площадь участка по акту – 250,25 га.
Площадь участка проектирования 3382,5 м².

краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:

Выбор участков размещения проектируемых объектов является наиболее оптимальным с экономической точки зрения. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Рассматривались две альтернативы: нулевой вариант, реконструкция объекта.

Нулевой вариант не предусматривает проведение работ. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Реконструкция объекта будет способствовать выполнению плана по запуску воздушного пути между городами, и как следствие развитию инфраструктуры города.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено на участке, уже незначительно антропогенно измененной, продолжительность строительства и выбросы на этапе строительства и эксплуатации незначительны. Курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности: не прогнозируется;

биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): не прогнозируется;

земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая

органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): изъятие земель и деградация почв не прогнозируется;

воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): не прогнозируется;

атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не прогнозируется;

материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не прогнозируется;

взаимодействие указанных объектов: не прогнозируется.

б) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:

Атмосфера. Воздействие на атмосферный воздух при строительстве предусматривается в 2025-2026 году.

На этапе строительства проектом определено 9 источников загрязнения атмосферного воздуха, выбросы будут производиться неорганизованно.

Выбросы на этапе строительства составят: 24,731488 т/пер.

На этапе эксплуатации проектом определено 4 источника загрязнения атмосферного воздуха (3 организованных источника и 1 неорганизованный).

Выбросы на этапе эксплуатации составят: 19,88307003 т/пер

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций ПДК загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны.

Водные ресурсы. Согласно рабочему проекту расход питьевой воды на этапе строительства составляет: 2025г – 44,6м³, 2026г – 104м³.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Техническая вода необходима для осуществления строительных работ.

Расход технической воды на этапе строительства, согласно рабочему проекту, составляет: 2025г – 3204,3 м³, 2026г – 7476,7м³. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям. Доставка технической воды будет осуществляться из ближайшей жилой зоны (г.Аркалык) по договору со специализированными организациями.

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации учтено отдельным проектом 1 очереди. Количество рабочего персонала составит 62 человека. Расход нужд для рабочего персонала учтен отдельным проектом.

В данном рабочем проекте учтен расход воды на полив зеленых насаждений, озеленение которого предусмотрено в этом рабочем проекте.

Физические факторы воздействия. Проведение строительных работ не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные

воздействия, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Отходы производства и потребления. В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия при строительных работах будут образовываться смешанные коммунальные отходы в количестве 1,693 тонн в период, ветоши в количестве 0,518 тонн в период, тара покрасочных материалов в количестве 0,784 тонн в период, отходов сварки в количестве 0,017 тонн в период, отходов строительства и сноса – 139,341 тонн в период. В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия при эксплуатации будут образовываться отходы антифриза в количестве 17,68 тонн в период.

Отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям по договору.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

На предприятии установлены металлические контейнеры для отходов. В них происходит накопление отходов. Не реже 1 раза в 1 месяц проведения работ твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией. Отходы строительства, сварки, из-под ЛКМ, Ткани для вытирания, отходы антифриза вывозятся предприятием по договору с принимающей организацией. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика.

Проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Реконструируемые а также эксплуатационные работы не являются опасными по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары.

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;

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.

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.

о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

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. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения участка считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;

- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
 - все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.
- 8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;**

Проектом предусматривается реконструкция существующего аэропорта.

При соблюдении требований Экологического кодекса Республики Казахстан строительство не окажет существенного негативного воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду включают методы предотвращения и снижения загрязнения:

- Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;
- Контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладка работы техники;
- Организовать места сбора и временного хранения отходов;
- Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации;
- Исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- Сохранение растительного слоя почвы;
- Запрещение кормления и приманки диких животных;
- Запрет на охоту и отстрел животных и птиц;
- Предупреждение возникновения пожаров;
- Сбор хозяйственно-бытовых стоков в био-туалет, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- Предотвращение разливов ГСМ.
- Применение производственного оборудования с низким уровнем шума.
- Строгая регламентация ведения работ на участке.
- Разработка оптимальных схем движения.
- Проведение контроля за параметрами шума и вибрации.

Мероприятия по профилактике пожаров:

- проводится контроль за противопожарным состоянием объектов карьера;
- осуществляется постоянный контроль за состоянием связи;
- контроль за состоянием противопожарной защиты электрических подстанций и электрических сетей;
- проводится периодическое обучение и инструктаж персонала по правилам пользования первичными средствами пожаротушения.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

- Рабочий проект «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области»
- Данные земельного кадастра.
- Информационный сайт РГП «Казгидромет».

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов от 22 июня 2021 года № 206.
5. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
6. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.
7. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
9. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
10. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г.
11. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
12. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г.
13. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.
14. Рабочий проект.

ПРИЛОЖЕНИЯ

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Қостанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

№ 28-04-18/201
15D46EF1D6CE4AB6
Дата: 25.02.2025 г.

Директору
ТОО «Экогеоцентр»
Иванову С.

Ответ на письмо № 31 от 13.01.2025 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос предоставляет метеорологическую информацию за 2024 год по району г. Аркалык по данным метеорологической станции Аркалык:

Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года плюс 29,5 С.

Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -17,9С мороза.

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	10	16	13	5	12	26	11	7	11

Средняя скорость ветра за год – 3,9 м/с.

Продолжительность осадков в виде дождя – 179 ч.

Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 143.

Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>

Директор

А. Ахметов

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АХМЕТОВ АДЕЛЬ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383



Исп.: М. Пляскина

Тел.: 87142501604

<https://seddoc.kazhydromet.kz/VejF28>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

04.08.2025

1. Город -
2. Адрес - **Костанайская область, Аркалык**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Эко Way**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Аэропорт г.Аркалык**
Разрабатываемый проект - **Реконструкция взлетно-посадочной полосы,**
6. **рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Аркалык выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТВЕТ ПО ВП и ВЗ

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица Гоголя 75, 2

20.08.2025 №ЗТ-2025-02799137

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эко Way"

На №ЗТ-2025-02799137 от 15 августа 2025 года

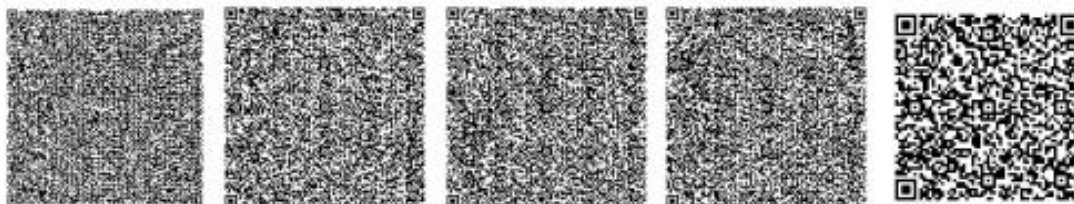
РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2025-02799137 от 15.08.2025г., сообщает об отсутствии поверхностных водных объектов на земельном участке (согласно представленных географических координат) к рабочему проекту «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области». В соответствии со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 - VI «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель инспекции

АБЖАНОВ АЛМАТ САПАРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель

АБИЛОВ АБАТ КАМИХАНОВИЧ

тел.: 7767733627

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДОКУМЕНТЫ НА ПРАВО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы
коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай
облысы бойынша филиалының Арқалық аудандық тіркеу
және жер кадастры бөлімі



Отдел города Арқалық по регистрации и земельному
кадастру филиала некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан»
по Костанайской области

Жер учаскесіне арналған акт № 2025-3906078

Акт на земельный участок № 2025-3906078

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	12:282:080:228
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Қостанай обл., Арқалық к., Родина а.о., Родина а., Желтоқсан Көшесі көш., 10 уч., МТК: 2202500000557232 обл. Костанайская, г. Арқалық, с.о. Родинский, с. Родина, ул. Желтоқсан, уч. 10, РК: 2202500000557232
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	тұрақты жер пайдалану постоянное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	- -
5. Жер учаскесінің аланы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	252.8748 252.8748
6. Жердің санаты Категория земель	Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер Земли сельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	ұшу-қону жолағын пайдалану және күтіп-ұстау үшін для эксплуатации и обслуживания взлетно-посадочной полосы
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	- -
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескерту / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

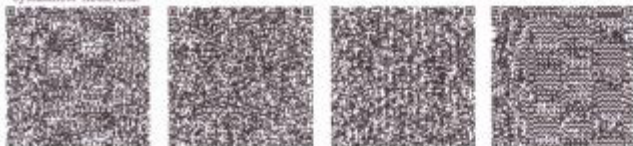
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

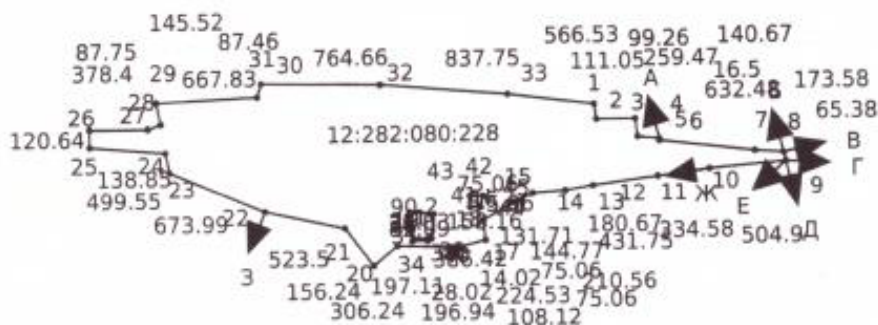
Осы қжат «Электрондық қжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қажет жеткізгіштегі қжатпен бірікпей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*иштің-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясының коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Арқалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*иштің-код соңырақт даныше, получешие из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Арқалық по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Масштаб: 1:50000

Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызыктардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	99.26
2-3	259.47
3-4	111.05
4-5	140.67
5-6	16.50

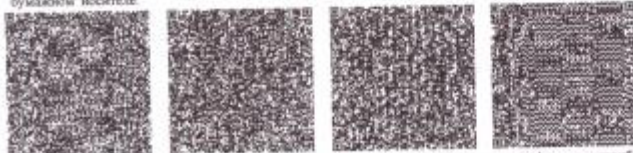
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытаыдағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қызыл жеткізілетін құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызымет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қал қойылған деректерді қамтиды: Азаматтарға арналған үкіметтің мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Арқалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Аркалык по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

6-7	632.48
7-8	173.58
8-9	65.38
9-10	504.90
10-11	334.58
11-12	431.75
12-13	180.67
13-14	210.56
14-15	144.77
15-16	224.53
16-17	131.71
17-18	196.94
18-19	386.42
19-20	197.11
20-21	306.24
21-22	523.50
22-23	673.99
23-24	138.85
24-25	499.55
25-26	120.64
26-27	378.40
27-28	87.75
28-29	145.52
29-30	667.83
30-31	87.46
31-32	764.66
32-33	837.75
33-1	566.53
34-35	90.20
35-36	20.03
36-37	82.09
37-38	108.12
38-39	14.02
39-40	28.02

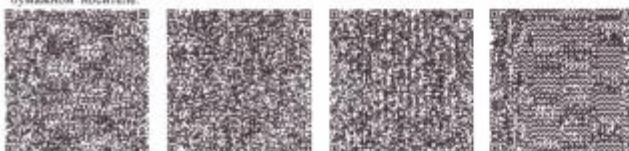
Осы қаржат «Электрондық қаржат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізіншегі қаржатпен бірдей. Дәлелді документ сәйкесіне пұяқты 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қолмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды. Азыматтарға арналған үкіметті мекеметтік қоршаушы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Арқалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі.
*штрих-код содэрижт дэныне, полученные из ИС ЕПҚН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя. Отдел города Арқалық по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

40-41	158.16
41-34	156.24
42-43	75.06
43-44	75.06
44-45	75.06
45-42	75.06
Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1-2	99.26
2-3	259.47
3-4	111.05
4-5	140.67
5-6	16.50
6-7	632.48
7-8	173.58
8-9	65.38
9-10	504.90
10-11	334.58
11-12	431.75
12-13	180.67
13-14	210.56
14-15	144.77
15-16	224.53
16-17	131.71
17-18	196.94
18-19	386.42
19-20	197.11
20-21 ₀	306.24
21-22	523.50
22-23	673.99
23-24	138.85
24-25	499.55
25-26	120.64
26-27	378.40

Осы қыжат «Электрондық қыжат және электрондық цифрлық қолтабыа туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қазақ жеткізгіштегі қыжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қолмет беруінің электрондық-цифрлық қолтабыасымен нол қойылған деректерді қамтиды. Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Аралық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержат данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Аралык по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

Бір мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
27-28	87.75
28-29	145.52
29-30	667.83
30-31	87.46
31-32	764.66
32-33	837.75
33-1	566.53
34-35	90.20
35-36	20.03
36-37	82.09
37-38	108.12
38-39	14.02
39-40	28.02
40-41	158.16
41-34	156.24
42-43	75.06
43-44	75.06
44-45	75.06
45-42	75.06

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	12:282:080:082
Б	В	12:282:080:105
В	Г	---
Г	Д	12:282:080:107
Д	Е	12:282:080:071
Е	Ж	12:282:080:183
Ж	З	---
З	А	12:282:080:138

Ескерту/Примечание:

*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру қажатын дайындау сәтінде жарамды/Описание смежности действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтабыға туралы» 2003 жылғы 7 қытарлығы N 370-II ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізілгендігі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*аттрибут-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтабысымен қол қойылған деректерді қамтиды: Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Арқалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*аттрибут-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Аркалык по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, гектар Площадь, гектар
1	12:282:088:001	2.4800

Осы актіні Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Костанай облысы бойынша филиалының Аркалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

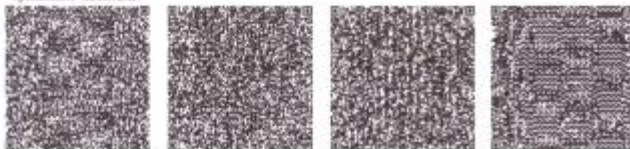
Настоящий акт изготовлен Отдел города Аркалык по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2025 жылғы «4» наурыз

Дата изготовления акта: «4» марта 2025 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-III ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-III ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: Азаматтарға арналған үкіметі мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Костанай облысы бойынша филиалының Аркалық аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Аркалык по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"Эко Way" ЖШС

Қостанай қ., ҚАСЫМҚАНОВА көшесі, № 10 үй.

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету

айналысуға

қызмет түрінің (іс-әрекетінің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам)

А.З. Таутеев

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

26 шілде 2012

Лицензияның берілген күні, 20 _____ жылы « _____ »

Лицензияның нөмірі **01487P** № **0043119**

Астана

қаласы



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01487P № _____

Лицензияның берілген күні 20 _____ жылғы 26 шілде 2012

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі _____

шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты
корғауға қатысты жобалау, нормалау;

Филиалдар, өкілдіктер _____

орналасқан жері, деректемелері

"Эко Way" ЖШС
Қостанай қ., ҚАСЫМҚАНОВА көшесі, № 10 үй.

Өндірістік база _____

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган _____

ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

Басшы (уәкілетті адам) _____

орналасқан жері

А.З. Таугеев

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының қолы және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 _____ жылғы 26 шілде 2012

Лицензияға қосымшаның нөмірі _____ № 0075007

Астана қаласы

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПИСЬМО ТЕРИНСПЕКЦИИ

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Қостанай облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Костанайская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства Экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

20.08.2025 №ЗТ-2025-02798873

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Эко Way"

На №ЗТ-2025-02798873 от 15 августа 2025 года

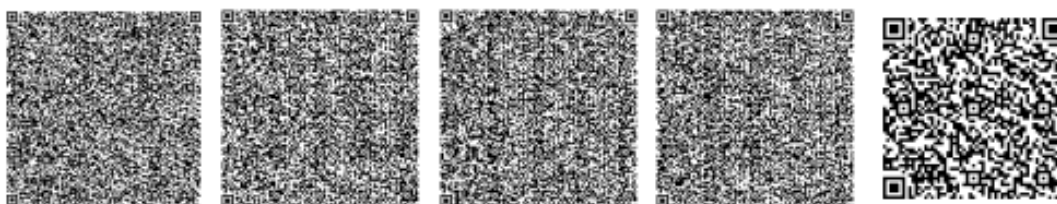
РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке рабочего проекта «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту города Аркалык Костанайской области» места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Семиозёрное УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. В случае несогласия с ответом, Вы в праве обжаловать ответ в установленном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель

НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕШОВИЧ

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экогеоцентр"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Аркалык _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Вазовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0033

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Аркалык

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.9 м/с

Температура летняя = 29.5 град.С

Температура зимняя = -17.9 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 :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

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 (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>~<ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
003301 0001 Т		3.0		0.099	5.00	0.0385	0.0	3733	4595					1.0 1.000 0	0.3662200
003301 0002 Т		3.0		0.099	5.00	0.0385	0.0	4447	4589					1.0 1.000 0	0.3662200
003301 0003 Т		3.0		0.099	5.00	0.0385	0.0	4594	4357					1.0 1.000 0	0.3662200
003301 6001 П1		2.0					0.0	4396	4559	26	2151	89	1.0 1.000 0	0.0060000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
1	003301 0001	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1		1	003301 0001	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1	
2	003301 0002	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1		2	003301 0002	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1	
3	003301 0003	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1		3	003301 0003	0.366220	Т	1.587017	0.50	17.1	
4	003301 6001	0.006000	П1	0.066968	0.50	11.4		4	003301 6001	0.006000	П1	0.066968	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Мq = 1.104660 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.220932 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 3870 м; Y= 2964 |
| Длина и ширина : L= 7644 м; B= 5880 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.013	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	- 1
2-	0.004	0.005	0.006	0.009	0.012	0.017	0.026	0.037	0.024	0.017	0.013	0.009	0.007	0.005	- 2
3-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.016	0.036	0.126	0.076	0.070	0.024	0.015	0.010	0.007	0.005	- 3
4-	0.004	0.005	0.006	0.009	0.013	0.020	0.046	0.046	0.122	0.033	0.016	0.010	0.007	0.005	- 4
5-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.014	0.019	0.032	0.022	0.013	0.009	0.007	0.005	- 5
6-С	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	С- 6
7-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	- 7
8-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	- 8
9-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	- 9
10-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-10
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1262571 долей ПДКмр
= 0.4040228 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м

При опасном направлении ветра : 130 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

_____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= 24: 612: 205: 520: 612: 834: 24: 151: 24: 279: 547: 612: 212: 943: 499:
-----
x= 48: 48: 172: 186: 190: 199: 578: 693: 736: 788: 856: 882: 910: 1018: 1103:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Сс : 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

```

y= 612: 787:
-----
x= 1178: 1295:
-----
Qс : 0.003: 0.003:
Сс : 0.009: 0.009:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1295.0 м, Y= 787.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018751 доли ПДКмр |
| 0.0093753 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 3.37 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301	0002	T	0.3662	0.001098	37.5	0.002998738
2	003301	0003	T	0.3662	0.000995	34.0	0.002718073
3	003301	0001	T	0.3662	0.000822	28.1	0.002245027
				В сумме =	0.002916	99.5	
				Суммарный вклад остальных =	0.000014	0.5	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

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= 4258: 4257: 4258: 4260: 4263: 4268: 4273: 4281: 4289: 4298: 4308: 4318: 4330: 4341: 4353:
-----
x= 4607: 4596: 4584: 4572: 4561: 4550: 4540: 4530: 4521: 4514: 4507: 4502: 4498: 4496: 4495:
-----
Qс : 0.397: 0.389: 0.386: 0.383: 0.381: 0.382: 0.379: 0.382: 0.379: 0.381: 0.378: 0.378: 0.379: 0.381: 0.382:
Сс : 1.272: 1.245: 1.235: 1.226: 1.219: 1.224: 1.213: 1.221: 1.213: 1.219: 1.210: 1.209: 1.212: 1.219: 1.223:
Фоп: 352 : 358 : 6 : 13 : 19 : 27 : 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Уоп: 0.86 : 0.85 : 0.87 : 0.89 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 :
Vi : 0.380: 0.378: 0.382: 0.382: 0.381: 0.382: 0.379: 0.381: 0.379: 0.381: 0.378: 0.378: 0.379: 0.381: 0.382:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.017: 0.011: 0.004: 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 4365: 4377: 4388: 4399: 4409: 4419: 4428: 4436: 4443: 4444: 4449: 4454: 4459: 4459: 4460:
-----
x= 4495: 4496: 4499: 4504: 4509: 4516: 4524: 4533: 4543: 4546: 4137: 3728: 3319: 3319: 3313:
-----
Qс : 0.381: 0.377: 0.378: 0.381: 0.379: 0.380: 0.379: 0.379: 0.378: 0.382: 0.069: 0.223: 0.054: 0.054: 0.053:
Сс : 1.218: 1.206: 1.208: 1.219: 1.214: 1.214: 1.214: 1.213: 1.211: 1.222: 0.219: 0.712: 0.171: 0.171: 0.170:
Фоп: 95 : 101 : 108 : 115 : 121 : 128 : 135 : 142 : 149 : 151 : 66 : 2 : 72 : 72 : 73 :
Уоп: 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 8.60 : 1.22 :12.00 :12.00 :12.00 :
Vi : 0.381: 0.377: 0.378: 0.381: 0.379: 0.380: 0.379: 0.379: 0.378: 0.382: 0.068: 0.222: 0.052: 0.052: 0.051:
~~~~~

```

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 4461:   | 4465:   | 4469:   | 4476:   | 4483:   | 4492:   | 4501:   | 4512:   | 4524:   | 4536:   | 4548:   | 4560:   | 4587:   | 4587:   | 4593:   |
| x=   | 3300:   | 3288:   | 3276:   | 3266:   | 3255:   | 3246:   | 3239:   | 3232:   | 3227:   | 3223:   | 3221:   | 3220:   | 3220:   | 3221:   | 3221:   |
| Qс : | 0.052:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  |
| Сс : | 0.166:  | 0.163:  | 0.161:  | 0.160:  | 0.160:  | 0.160:  | 0.161:  | 0.162:  | 0.165:  | 0.167:  | 0.170:  | 0.173:  | 0.177:  | 0.178:  | 0.179:  |
| Фоп: | 73 :    | 74 :    | 75 :    | 77 :    | 78 :    | 79 :    | 80 :    | 82 :    | 83 :    | 84 :    | 86 :    | 87 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.049:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |

~~~~~

y=	4606:	4618:	4629:	4640:	4650:	4659:	4667:	4674:	4679:	4683:	4685:	4686:	4681:	4686:	4690:
x=	3222:	3226:	3231:	3237:	3244:	3253:	3263:	3273:	3285:	3297:	3309:	3322:	3683:	3692:	3703:
Qс :	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.064:	0.065:	0.066:	0.068:	0.382:	0.380:	0.381:
Сс :	0.180:	0.183:	0.185:	0.188:	0.190:	0.193:	0.196:	0.199:	0.204:	0.208:	0.213:	0.218:	1.221:	1.216:	1.220:
Фоп:	92 :	93 :	94 :	95 :	96 :	97 :	99 :	99 :	100 :	101 :	102 :	102 :	150 :	156 :	162 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.047:	0.049:	0.050:	0.052:	0.053:	0.381:	0.380:	0.381:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	:	:	:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	:	:	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	:	:	:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4693:  | 4695:  | 4695:  | 4694:  | 4691:  | 4687:  | 4682:  | 4680:  | 4676:  | 4672:  | 4674:  | 4680:  | 4684:  | 4687:  | 4688:  |
| x=   | 3715:  | 3726:  | 3738:  | 3750:  | 3761:  | 3773:  | 3783:  | 3786:  | 4089:  | 4393:  | 4396:  | 4406:  | 4417:  | 4429:  | 4440:  |
| Qс : | 0.381: | 0.378: | 0.379: | 0.377: | 0.380: | 0.379: | 0.379: | 0.380: | 0.063: | 0.421: | 0.420: | 0.414: | 0.409: | 0.400: | 0.395: |
| Сс : | 1.220: | 1.210: | 1.213: | 1.208: | 1.217: | 1.212: | 1.212: | 1.216: | 0.203: | 1.347: | 1.345: | 1.324: | 1.308: | 1.281: | 1.265: |
| Фоп: | 169 :  | 176 :  | 183 :  | 190 :  | 196 :  | 203 :  | 210 :  | 212 :  | 257 :  | 147 :  | 149 :  | 155 :  | 162 :  | 169 :  | 175 :  |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 9.47 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.91 : | 0.88 : | 0.86 : | 0.85 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.381: | 0.378: | 0.379: | 0.377: | 0.380: | 0.379: | 0.379: | 0.380: | 0.063: | 0.383: | 0.382: | 0.378: | 0.380: | 0.379: | 0.381: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.038: | 0.038: | 0.035: | 0.029: | 0.021: | 0.014: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

~~~~~

y=	4689:	4687:	4685:	4681:	4675:	4671:	4665:	4659:	4659:	4659:	4657:	4654:	4649:	4643:	4636:
x=	4452:	4464:	4475:	4487:	4497:	4504:	4988:	5472:	5472:	5479:	5491:	5503:	5515:	5526:	5536:
Qс :	0.384:	0.384:	0.379:	0.377:	0.382:	0.380:	0.047:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Сс :	1.228:	1.228:	1.214:	1.207:	1.224:	1.217:	0.151:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.069:
Фоп:	182 :	189 :	196 :	203 :	210 :	215 :	263 :	260 :	260 :	260 :	261 :	261 :	261 :	262 :	262 :
Uоп:	0.86 :	0.88 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	12.00 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.377:	0.381:	0.379:	0.377:	0.382:	0.380:	0.039:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.007:	0.002:	0.001:	:	:	:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	:	:	:	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4627:  | 4617:  | 4606:  | 4595:  | 4583:  | 4571:  | 4558:  | 4532:  | 4532:  | 4525:  | 4513:  | 4501:  | 4489:  | 4478:  | 4468:  |
| x=   | 5545:  | 5553:  | 5559:  | 5565:  | 5568:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5569:  | 5566:  | 5561:  | 5555:  | 5547:  |
| Qс : | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Сс : | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: |

~~~~~

y=	4459:	4451:	4445:	4440:	4436:	4434:	4433:	4438:	4443:	4437:	4430:	4421:	4411:	4401:	4390:
x=	5539:	5529:	5518:	5507:	5495:	5482:	5470:	5057:	4645:	4654:	4663:	4671:	4678:	4684:	4689:
Qс :	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.048:	0.381:	0.381:	0.379:	0.381:	0.383:	0.381:	0.379:
Сс :	0.072:	0.072:	0.073:	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.153:	1.219:	1.220:	1.213:	1.219:	1.225:	1.220:	1.214:
Фоп:	271 :	271 :	272 :	272 :	272 :	272 :	272 :	260 :	210 :	217 :	223 :	230 :	237 :	244 :	251 :
Uоп:	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	12.00 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.90 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.009:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.048:	0.381:	0.381:	0.379:	0.381:	0.383:	0.381:	0.379:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	:	:	:	:	:	:	0.000:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:	:	:	:	0001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:

~~~~~

```

y= 4379: 4367: 4355: 4343: 4332: 4320: 4310: 4300: 4290: 4282: 4275: 4269: 4264: 4260: 4258:
x= 4692: 4694: 4694: 4694: 4691: 4688: 4683: 4676: 4669: 4661: 4651: 4641: 4630: 4619: 4607:
Qc : 0.381: 0.383: 0.389: 0.386: 0.393: 0.391: 0.397: 0.406: 0.408: 0.413: 0.419: 0.419: 0.414: 0.404: 0.397:
Cc : 1.220: 1.226: 1.243: 1.235: 1.257: 1.251: 1.269: 1.300: 1.306: 1.321: 1.342: 1.341: 1.326: 1.294: 1.272:
Фоп: 257 : 264 : 271 : 278 : 285 : 292 : 299 : 306 : 313 : 319 : 326 : 332 : 338 : 345 : 352 :
Uоп: 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.88 : 0.86 : 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.89 : 0.87 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.380: 0.379: 0.382: 0.377: 0.381: 0.376: 0.377: 0.381: 0.377: 0.378: 0.382: 0.382: 0.381: 0.379: 0.380:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: 0.003: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.013: 0.021: 0.029: 0.034: 0.038: 0.037: 0.033: 0.026: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : 0.002: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2694031 доли ПДКмр |  
| 1.3470157 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003301 0002 | Т   | 0.3662                      | 0.382974 | 91.0      | 91.0   | 1.0457480     |
| 2    | 003301 0003 | Т   | 0.3662                      | 0.037756 | 9.0       | 99.9   | 0.103097484   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.420730 | 99.9      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000212 | 0.1       |        |               |

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2514965 доли ПДКмр |  
| 1.2574825 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003301 0002 | Т   | 0.3662                      | 0.381860 | 97.2      | 97.2   | 1.0427060     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.381860 | 97.2      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.011103 | 2.8       |        |               |

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0138967 доли ПДКмр |  
| 0.0694834 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003301 0003 | Т   | 0.3662                      | 0.008818 | 40.6      | 40.6   | 0.024078928   |
| 2    | 003301 0002 | Т   | 0.3662                      | 0.007861 | 36.2      | 76.8   | 0.021464713   |
| 3    | 003301 0001 | Т   | 0.3662                      | 0.004580 | 21.1      | 97.9   | 0.012504861   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.021259 | 97.9      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000455 | 2.1       |        |               |

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1319454 доли ПДКмр |  
| 0.6597272 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 003301 0002 | Т   | 0.3662                      | 0.205978 | 99.9     | 99.9   | 0.562444448  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.205978 | 99.9     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000186 | 0.1      |        |              |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0356292 доли ПДКмр  
0.1781459 мг/м3

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 003301 0001 | Т   | 0.3662                      | 0.042916 | 77.1     | 77.1   | 0.117186934  |
| 2                 | 003301 0002 | Т   | 0.3662                      | 0.010591 | 19.0     | 96.1   | 0.028918838  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.053507 | 96.1     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002164 | 3.9      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D   | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf  | F   | КР  | Ди                | Выброс            |
|-------------|-----|-----|-----|-------|------|--------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П><Ис>  | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---    | --- | ---  | ---  | --- | ---  | --- | --- | ---               | ---               |
| 003301 0001 | Т   | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 |     |      |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0595100 |
| 003301 0002 | Т   | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 |     |      |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0595100 |
| 003301 0003 | Т   | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 |     |      |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0595100 |
| 003301 6001 | П1  | 2.0 |     |       |      |        | 0.0 | 4396 | 4559 | 26  | 2151 | 89  | 1.0 | 1.000 0 0.0080000 |                   |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 003301 0001 | 0.059510           | Т    | 2.063096               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 003301 0002 | 0.059510           | Т    | 2.063096               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 003301 0003 | 0.059510           | Т    | 2.063096               | 0.50      | 17.1        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 003301 6001 | 0.008000           | П1   | 0.714330               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.186530 г/с       |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.037306 долей ПДК |      |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

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= 3870 м; Y= 2964 м |  
 | Длина и ширина : L= 7644 м; B= 5880 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 1  |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.024 | 0.034 | 0.048 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 2  |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.048 | 0.165 | 0.100 | 0.092 | 0.034 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | - 3  |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.061 | 0.061 | 0.160 | 0.044 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | - 4  |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.019 | 0.026 | 0.042 | 0.029 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 5  |
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | С- 6 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - 7  |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 8  |
| 9-  | 0.004 | 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 | - 9  |
| 10- | 0.003 | 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 | -10  |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1651675 долей ПДКмр  
 = 0.0660670 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м

При опасном направлении ветра : 130 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.75 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 24:    | 612:   | 205:   | 520:   | 612:   | 834:   | 24:    | 151:   | 24:    | 279:   | 547:   | 612:   | 212:   | 943:   | 499:   |
| x=   | 48:    | 48:    | 172:   | 186:   | 190:   | 199:   | 578:   | 693:   | 736:   | 788:   | 856:   | 882:   | 910:   | 1018:  | 1103:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | 612:   | 787:   |
| x=   | 1178:  | 1295:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: |

Сс : 0.001: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1295.0 м, Y= 787.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039405 доли ПДКмр |  
| 0.0015762 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 3.42 м/с

Всего источников: 4. 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- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 003301 0002 | Т    | 0.0595                      | 0.001443     | 36.6     | 36.6   | 0.024253037  |
| 2    | 003301 0003 | Т    | 0.0595                      | 0.001288     | 32.7     | 69.3   | 0.021636503  |
| 3    | 003301 0001 | Т    | 0.0595                      | 0.001059     | 26.9     | 96.2   | 0.017799648  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.003790     | 96.2     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000150     | 3.8      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4258:  | 4257:  | 4258:  | 4260:  | 4263:  | 4268:  | 4273:  | 4281:  | 4289:  | 4298:  | 4308:  | 4318:  | 4330:  | 4341:  | 4353:  |
| x=   | 4607:  | 4596:  | 4584:  | 4572:  | 4561:  | 4550:  | 4540:  | 4530:  | 4521:  | 4514:  | 4507:  | 4502:  | 4498:  | 4496:  | 4495:  |
| Qc : | 0.518: | 0.507: | 0.503: | 0.499: | 0.496: | 0.498: | 0.494: | 0.497: | 0.494: | 0.497: | 0.493: | 0.492: | 0.493: | 0.496: | 0.497: |
| Cc : | 0.207: | 0.203: | 0.201: | 0.200: | 0.198: | 0.199: | 0.198: | 0.199: | 0.198: | 0.199: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.198: | 0.199: |
| Фоп: | 352 :  | 358 :  | 6 :    | 13 :   | 19 :   | 27 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | 61 :   | 67 :   | 74 :   | 81 :   | 88 :   |
| Уоп: | 0.86 : | 0.85 : | 0.87 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.90 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.494: | 0.491: | 0.497: | 0.497: | 0.495: | 0.497: | 0.493: | 0.496: | 0.493: | 0.495: | 0.492: | 0.491: | 0.492: | 0.495: | 0.497: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ки : | 0.022: | 0.014: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| y=   | 4365:  | 4377:  | 4388:  | 4399:  | 4409:  | 4419:  | 4428:  | 4436:  | 4443:  | 4444:  | 4449:  | 4454:  | 4459:   | 4459:   | 4460:   |
| x=   | 4495:  | 4496:  | 4499:  | 4504:  | 4509:  | 4516:  | 4524:  | 4533:  | 4543:  | 4546:  | 4137:  | 3728:  | 3319:   | 3319:   | 3313:   |
| Qc : | 0.495: | 0.490: | 0.491: | 0.495: | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.497: | 0.497: | 0.091: | 0.291: | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  |
| Cc : | 0.198: | 0.196: | 0.196: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.199: | 0.036: | 0.116: | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  |
| Фоп: | 95 :   | 101 :  | 108 :  | 115 :  | 121 :  | 128 :  | 135 :  | 142 :  | 149 :  | 151 :  | 66 :   | 2 :    | 72 :    | 72 :    | 73 :    |
| Уоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 8.64 : | 1.21 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.495: | 0.490: | 0.491: | 0.495: | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.492: | 0.497: | 0.089: | 0.289: | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0002 : | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 0002 :  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0002 :  | 0002 :  | 6001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 4461:   | 4465:   | 4469:   | 4476:   | 4483:   | 4492:   | 4501:   | 4512:   | 4524:   | 4536:   | 4548:   | 4560:   | 4587:   | 4587:   | 4593:   |
| x=   | 3300:   | 3288:   | 3276:   | 3266:   | 3255:   | 3246:   | 3239:   | 3232:   | 3227:   | 3223:   | 3221:   | 3220:   | 3220:   | 3221:   | 3221:   |
| Qc : | 0.070:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.074:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  |
| Cc : | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  |
| Фоп: | 73 :    | 74 :    | 75 :    | 77 :    | 78 :    | 79 :    | 80 :    | 82 :    | 83 :    | 84 :    | 86 :    | 87 :    | 90 :    | 90 :    | 91 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ки : | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 4606:    | 4618:    | 4629:    | 4640:    | 4650:    | 4659:    | 4667:    | 4674:    | 4679:    | 4683:    | 4685:    | 4686:    | 4681:    | 4686:    | 4690:    |
| x=   | 3222:    | 3226:    | 3231:    | 3237:    | 3244:    | 3253:    | 3263:    | 3273:    | 3285:    | 3297:    | 3309:    | 3322:    | 3683:    | 3692:    | 3703:    |
| Qc   | : 0.077: | : 0.078: | : 0.079: | : 0.079: | : 0.080: | : 0.081: | : 0.082: | : 0.084: | : 0.085: | : 0.087: | : 0.089: | : 0.091: | : 0.498: | : 0.496: | : 0.497: |
| Cc   | : 0.031: | : 0.031: | : 0.031: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.034: | : 0.035: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.199: | : 0.198: | : 0.199: |
| Фоп: | 92 :     | 93 :     | 94 :     | 95 :     | 96 :     | 98 :     | 99 :     | 100 :    | 100 :    | 101 :    | 102 :    | 102 :    | 150 :    | 156 :    | 162 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 0.90 :   | 0.91 :   | 0.91 :   |
| Ви   | : 0.055: | : 0.056: | : 0.057: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.059: | : 0.061: | : 0.062: | : 0.064: | : 0.066: | : 0.068: | : 0.070: | : 0.496: | : 0.494: | : 0.495: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : |
| Ви   | : 0.014: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0003 : | : 0002 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |
| Ви   | : 0.005: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.007: | : 0.008: | :        | :        | :        |
| Ки   | : 6001 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0002 : | : 0003 : | : 0002 : | : 0002 : | :        | :        | :        | :        |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 4693:    | 4695:    | 4695:    | 4694:    | 4691:    | 4687:    | 4682:    | 4680:    | 4676:    | 4672:    | 4674:    | 4680:    | 4684:    | 4687:    | 4688:    |
| x=   | 3715:    | 3726:    | 3738:    | 3750:    | 3761:    | 3773:    | 3783:    | 3786:    | 4089:    | 4393:    | 4396:    | 4406:    | 4417:    | 4429:    | 4440:    |
| Qc   | : 0.498: | : 0.494: | : 0.495: | : 0.492: | : 0.496: | : 0.494: | : 0.494: | : 0.496: | : 0.084: | : 0.549: | : 0.548: | : 0.540: | : 0.533: | : 0.522: | : 0.516: |
| Cc   | : 0.199: | : 0.197: | : 0.198: | : 0.197: | : 0.199: | : 0.198: | : 0.198: | : 0.198: | : 0.034: | : 0.220: | : 0.219: | : 0.216: | : 0.213: | : 0.209: | : 0.206: |
| Фоп: | 169 :    | 176 :    | 183 :    | 190 :    | 196 :    | 203 :    | 210 :    | 212 :    | 257 :    | 147 :    | 155 :    | 162 :    | 169 :    | 175 :    | 175 :    |
| Uоп: | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 9.57 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.91 :   | 0.88 :   | 0.85 :   |
| Ви   | : 0.495: | : 0.492: | : 0.493: | : 0.490: | : 0.494: | : 0.492: | : 0.492: | : 0.494: | : 0.082: | : 0.498: | : 0.497: | : 0.492: | : 0.493: | : 0.493: | : 0.496: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : |
| Ви   | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.046: | : 0.037: | : 0.027: | : 0.018: |
| Ки   | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Ки   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |

|      |          |          |          |          |          |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 4689:    | 4687:    | 4685:    | 4681:    | 4675:    | 4671:    | 4665:     | 4659:    | 4659:    | 4659:    | 4657:    | 4654:    | 4649:    | 4643:    | 4636:    |
| x=   | 4452:    | 4464:    | 4475:    | 4487:    | 4497:    | 4504:    | 4988:     | 5472:    | 5472:    | 5479:    | 5491:    | 5503:    | 5515:    | 5526:    | 5536:    |
| Qc   | : 0.501: | : 0.500: | : 0.495: | : 0.492: | : 0.499: | : 0.496: | : 0.063:  | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.031: | : 0.031: | : 0.031: | : 0.031: |
| Cc   | : 0.200: | : 0.200: | : 0.198: | : 0.197: | : 0.200: | : 0.198: | : 0.025:  | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: |
| Фоп: | 182 :    | 189 :    | 196 :    | 203 :    | 210 :    | 215 :    | 263 :     | 260 :    | 260 :    | 260 :    | 260 :    | 260 :    | 261 :    | 261 :    | 261 :    |
| Uоп: | 0.86 :   | : 0.88 : | : 0.90 : | : 0.91 : | : 0.90 : | : 0.91 : | : 12.00 : | : 0.65 : | : 0.65 : | : 0.64 : | : 0.65 : | : 0.65 : | : 0.65 : | : 0.65 : | : 0.65 : |
| Ви   | : 0.490: | : 0.495: | : 0.492: | : 0.490: | : 0.497: | : 0.494: | : 0.050:  | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 :  | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.009: | : 0.003: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.011:  | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 0001 :  | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : |
| Ви   | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | :        | :        | :        | : 0.002:  | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: |
| Ки   | : 6001 : | : 6001 : | : 0003 : | :        | :        | :        | : 6001 :  | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 4627:    | 4617:    | 4606:    | 4595:    | 4583:    | 4571:    | 4558:    | 4532:    | 4532:    | 4525:    | 4513:    | 4501:    | 4489:    | 4478:    | 4468:    |
| x= | 5545:    | 5553:    | 5559:    | 5565:    | 5568:    | 5571:    | 5571:    | 5571:    | 5571:    | 5571:    | 5569:    | 5566:    | 5561:    | 5555:    | 5547:    |
| Qc | : 0.031: | : 0.031: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.031: | : 0.031: |
| Cc | : 0.012: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |

|      |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 4459:    | 4451:    | 4445:    | 4440:    | 4436:    | 4434:    | 4433:    | 4438:     | 4443:    | 4437:    | 4430:    | 4421:    | 4411:    | 4401:    | 4390:    |
| x=   | 5539:    | 5529:    | 5518:    | 5507:    | 5495:    | 5482:    | 5470:    | 5057:     | 4645:    | 4654:    | 4663:    | 4671:    | 4678:    | 4684:    | 4689:    |
| Qc   | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.062:  | : 0.495: | : 0.496: | : 0.493: | : 0.495: | : 0.498: | : 0.495: | : 0.493: |
| Cc   | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.025:  | : 0.198: | : 0.198: | : 0.197: | : 0.198: | : 0.199: | : 0.198: | : 0.197: |
| Фоп: | 272 :    | 272 :    | 272 :    | 273 :    | 273 :    | 273 :    | 273 :    | 260 :     | 210 :    | 217 :    | 223 :    | 230 :    | 237 :    | 244 :    | 251 :    |
| Uоп: | 0.67 :   | : 0.67 : | : 0.67 : | : 0.67 : | : 0.67 : | : 0.67 : | : 0.67 : | : 12.00 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.90 : |
| Ви   | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.062:  | : 0.495: | : 0.496: | : 0.493: | : 0.495: | : 0.498: | : 0.495: | : 0.493: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 :  | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | :         | :        | :        | :        | :        | :        | :        | : 0.001: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | :         | :        | :        | :        | :        | :        | :        | : 0001 : |
| Ви   | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.007: | :         | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | :         | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 4379:    | 4367:    | 4355:    | 4343:    | 4332:    | 4320:    | 4310:    | 4300:    | 4290:    | 4282:    | 4275:    | 4269:    | 4264:    | 4260:    | 4258:    |
| x=   | 4692:    | 4694:    | 4694:    | 4694:    | 4691:    | 4688:    | 4683:    | 4676:    | 4669:    | 4661:    | 4651:    | 4641:    | 4630:    | 4619:    | 4607:    |
| Qc   | : 0.496: | : 0.498: | : 0.506: | : 0.503: | : 0.512: | : 0.510: | : 0.517: | : 0.530: | : 0.532: | : 0.538: | : 0.546: | : 0.546: | : 0.539: | : 0.527: | : 0.518: |
| Cc   | : 0.198: | : 0.199: | : 0.202: | : 0.201: | : 0.205: | : 0.204: | : 0.207: | : 0.212: | : 0.213: | : 0.215: | : 0.219: | : 0.218: | : 0.216: | : 0.211: | : 0.207: |
| Фоп: | 257 :    | 265 :    | 271 :    | 278 :    | 285 :    | 292 :    | 299 :    | 306 :    | 313 :    | 319 :    | 326 :    | 332 :    | 338 :    | 345 :    | 352 :    |
| Uоп: | 0.90 :   | : 0.89 : | : 0.89 : | : 0.89 : | : 0.88 : | : 0.86 : | : 0.84 : | : 0.85 : | : 0.87 : | : 0.90 : | : 0.91 : | : 0.91 : | : 0.89 : | : 0.87 : | : 0.86 : |
| Ви   | : 0.494: | : 0.493: | : 0.497: | : 0.490: | : 0.495: | : 0.489: | : 0.490: | : 0.496: | : 0.490: | : 0.491: | : 0.496: | : 0.497: | : 0.495: | : 0.492: | : 0.494: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.002: | : 0.005: | : 0.008: | : 0.011: | : 0.013: | : 0.012: | : 0.017: | : 0.027: | : 0.038: | : 0.045: | : 0.049: | : 0.048: | : 0.043: | : 0.033: | : 0.022: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : |
| Ви   | :        | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.003: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.005: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки   | :        | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5492089 доли ПДКмр |  
| 0.2196836 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 003301 0002 | Т   | 0.0595 | 0.497892 | 90.7     | 90.7   | 8.3665218    |
| 2                           | 003301 0003 | Т   | 0.0595 | 0.049044 | 8.9      | 99.6   | 0.824133694  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.546936 | 99.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.002273 | 0.4      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5126077 доли ПДКмр |  
| 0.2050431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 003301 0002 | Т   | 0.0595 | 0.496411 | 96.8     | 96.8   | 8.3416481    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.496411 | 96.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.016196 | 3.2      |        |              |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0325800 доли ПДКмр |  
| 0.0130320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 003301 0003 | Т   | 0.0595   | 0.011109 | 34.1     | 34.1   | 0.186673477  |
| 2         | 003301 0002 | Т   | 0.0595   | 0.010433 | 32.0     | 66.1   | 0.175309718  |
| 3         | 003301 0001 | Т   | 0.0595   | 0.006055 | 18.6     | 84.7   | 0.101752453  |
| 4         | 003301 6001 | П1  | 0.008000 | 0.004983 | 15.3     | 100.0  | 0.622877955  |
| В сумме = |             |     |          | 0.032580 | 100.0    |        |              |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2697695 доли ПДКмр |  
| 0.1079078 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.  
и скорости ветра 1.28 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 003301 0002 | Т   | 0.0595 | 0.267766 | 99.3     | 99.3   | 4.4995131    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.267766 | 99.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.002003 | 0.7      |        |              |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0772725 доли ПДКмр |  
| 0.0309090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |          |              |           |        |               |             |
|-----------------------------|--------|------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |             |
|                             | <ОБ-П> | <ИС> | М- (Мг/) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |             |
| 1                           | 003301 | 0001 | T        | 0.0595       | 0.055790  | 72.2   | 72.2          | 0.937495410 |
| 2                           | 003301 | 0002 | T        | 0.0595       | 0.013768  | 17.8   | 90.0          | 0.231350690 |
| 3                           | 003301 | 6001 | П1       | 0.008000     | 0.005582  | 7.2    | 97.2          | 0.697733879 |
| В сумме =                   |        |      |          | 0.075140     | 97.2      |        |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |          | 0.002133     | 2.8       |        |               |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf  | F   | КР          | Ди          | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|------|--------|-----|------|------|-----|------|-----|-------------|-------------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | --- | --- | --- | ---   | ---  | ---    | --- | ---  | ---  | --- | ---  | --- | ---         | ---         | ---       |
| 003301 0001 T  |     | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 |     |      |     |             | 3.0 1.000 0 | 0.0031100 |
| 003301 0002 T  |     | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 |     |      |     |             | 3.0 1.000 0 | 0.0031100 |
| 003301 0003 T  |     | 3.0 |     | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 |     |      |     |             | 3.0 1.000 0 | 0.0031100 |
| 003301 6001 П1 |     | 2.0 |     |       |      |        | 0.0 | 4396 | 4559 | 26  | 2151 | 89  | 3.0 1.000 0 | 0.0030000   |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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   | Хм  |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Хм  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 003301 0001 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  | 1                      | 003301 0001 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 003301 0002 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  | 2                      | 003301 0002 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 003301 0003 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  | 3                      | 003301 0003 | 0.003110 | T   | 0.862541 | 0.50 | 8.5 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 003301 6001 | 0.003000 | П1  | 2.142991 | 0.50 | 5.7 |  | 4                      | 003301 6001 | 0.003000 | П1  | 2.142991 | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.012330 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.730615 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                          |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
| Координаты центра                        | X= | 3870 м; | Y= 2964   |
| Длина и ширина                           | L= | 7644 м; | B= 5880 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 588 м   |           |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | *     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | - 1  |
| 2-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.031 | 0.019 | 0.017 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.010 | 0.009 | 0.029 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 7  |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 8  |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9  |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0314160 долей ПДКмр  
 = 0.0047124 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м  
 При опасном направлении ветра : 130 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 11.34 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 24:    | 612:   | 205:   | 520:   | 612:   | 834:   | 24:    | 151:   | 24:    | 279:   | 547:   | 612:   | 212:   | 943:   | 499:   |
| x=   | 48:    | 48:    | 172:   | 186:   | 190:   | 199:   | 578:   | 693:   | 736:   | 788:   | 856:   | 882:   | 910:   | 1018:  | 1103:  |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 612:   | 787:   |
| x=   | 1178:  | 1295:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1018.0 м, Y= 943.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002852 доли ПДКмр |  
 | 0.0000428 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 42 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|



Би : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.014: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 :  
 Би : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : :

y= 4689: 4687: 4685: 4681: 4675: 4671: 4665: 4659: 4659: 4659: 4657: 4654: 4649: 4643: 4636:  
 x= 4452: 4464: 4475: 4487: 4497: 4504: 4988: 5472: 5472: 5479: 5491: 5503: 5515: 5526: 5536:  
 Qc : 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 183 : 190 : 196 : 203 : 210 : 215 : 232 : 251 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 :  
 Уоп: 3.66 : 3.56 : 3.66 : 3.64 : 3.62 : 3.63 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 4627: 4617: 4606: 4595: 4583: 4571: 4558: 4532: 4532: 4525: 4513: 4501: 4489: 4478: 4468:  
 x= 5545: 5553: 5559: 5565: 5568: 5571: 5571: 5571: 5571: 5571: 5569: 5566: 5561: 5555: 5547:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4459: 4451: 4445: 4440: 4436: 4434: 4433: 4438: 4443: 4437: 4430: 4421: 4411: 4401: 4390:  
 x= 5539: 5529: 5518: 5507: 5495: 5482: 5470: 5057: 4645: 4654: 4663: 4671: 4678: 4684: 4689:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.009: 0.071: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 278 : 278 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 260 : 210 : 217 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.009: 0.071: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : :  
 Би : : : 0.000: : : : 0.000: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 0001 : : : : 0001 : : : : : : : : : : :

y= 4379: 4367: 4355: 4343: 4332: 4320: 4310: 4300: 4290: 4282: 4275: 4269: 4264: 4260: 4258:  
 x= 4692: 4694: 4694: 4694: 4691: 4688: 4683: 4676: 4669: 4661: 4651: 4641: 4630: 4619: 4607:  
 Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.077: 0.076: 0.074: 0.072: 0.072:  
 Cc : 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: 0.011:  
 Фоп: 257 : 264 : 271 : 278 : 285 : 292 : 298 : 305 : 312 : 319 : 326 : 332 : 339 : 346 : 353 :  
 Уоп: 3.56 : 3.52 : 3.46 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.52 : 3.38 : 3.37 : 3.56 : 3.92 : 3.82 : 3.41 : 3.38 : 3.46 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Би : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: :  
 Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :  
 Би : : : : 0.000: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0779495 доли ПДКмр |  
 | 0.0116924 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 4.01 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|-------|--------|-----------------------------|-----------|--------|-------------|
| ---- | -----  | ----- | -----  | -----                       | -----     | -----  | -----       |
| 1    | 003301 | 0002  | Т      | 0.003110                    | 0.071684  | 92.0   | 23.0495644  |
| 2    | 003301 | 0003  | Т      | 0.003110                    | 0.005024  | 6.4    | 1.6155038   |
|      |        |       |        | В сумме =                   | 0.076708  | 98.4   |             |
|      |        |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001241  | 1.6    |             |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0730660 доли ПДКмр |  
| 0.0109599 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 3.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003301 0002 | Т   | 0.003110                    | 0.071975 | 98.5     | 98.5   | 23.1429386   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.071975 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001091 | 1.5      |        |              |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0085459 доли ПДКмр |  
| 0.0012819 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003301 6001 | П1  | 0.003000                    | 0.006760 | 79.1     | 79.1   | 2.2532141    |
| 2    | 003301 0002 | Т   | 0.003110                    | 0.001200 | 14.0     | 93.1   | 0.385903299  |
| 3    | 003301 0001 | Т   | 0.003110                    | 0.000483 | 5.7      | 98.8   | 0.155387923  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.008443 | 98.8     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000103 | 1.2      |        |              |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0449828 доли ПДКмр |  
| 0.0067474 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.  
и скорости ветра 7.09 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003301 0002 | Т   | 0.003110                    | 0.043714 | 97.2     | 97.2   | 14.0558424   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.043714 | 97.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001269 | 2.8      |        |              |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0153588 доли ПДКмр |  
| 0.0023038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003301 0001 | Т   | 0.003110                    | 0.007494 | 48.8     | 48.8   | 2.4096243    |
| 2    | 003301 6001 | П1  | 0.003000                    | 0.006589 | 42.9     | 91.7   | 2.1962657    |
| 3    | 003301 0002 | Т   | 0.003110                    | 0.000996 | 6.5      | 98.2   | 0.320387632  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.015079 | 98.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000280 | 1.8      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 3.0 | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0048900 |
| 003301 0002 | Т   | 3.0 | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0048900 |
| 003301 0003 | Т   | 3.0 | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0048900 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |          |      |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------|------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um       | Xm   |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |
| 1                                         | 003301 0001 | 0.004890           | Т    | 0.135621               | 0.50     | 17.1 |  |  |
| 2                                         | 003301 0002 | 0.004890           | Т    | 0.135621               | 0.50     | 17.1 |  |  |
| 3                                         | 003301 0003 | 0.004890           | Т    | 0.135621               | 0.50     | 17.1 |  |  |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |          |      |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.014670 г/с       |      |                        |          |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.406864 долей ПДК |      |                        |          |      |  |  |
| -----                                     |             |                    |      |                        |          |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      |                        | 0.50 м/с |      |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 3870 м; | Y= 2964   |
| Длина и ширина                           | : L= | 7644 м; | B= 5880 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 588 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14   |      |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.006 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.010 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | - 5  |
| 6-С | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 10 |
| 11- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 11 |
|     | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.0107801 долей ПДКмр

= 0.0053900 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 3) Yм = 4728.0 м  
 При опасном направлении ветра : 130 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.76 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 24:    | 612:   | 205:   | 520:   | 612:   | 834:   | 24:    | 151:   | 24:    | 279:   | 547:   | 612:   | 212:   | 943:   | 499:   |
| x=   | 48:    | 48:    | 172:   | 186:   | 190:   | 199:   | 578:   | 693:   | 736:   | 788:   | 856:   | 882:   | 910:   | 1018:  | 1103:  |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 612:   | 787:   |
| x=   | 1178:  | 1295:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: |

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

Координаты точки : X= 1295.0 м, Y= 787.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0002492 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001246 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 39 град.

и скорости ветра 3.37 м/с

Всего источников: 3. 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 (Мг)    | С [доли ПДК] | -----     | -----  | ----          | b=C/M |
| 1                 | 003301 0002 | Т    | 0.004890  | 0.000094     | 37.7      | 37.7   | 0.019191924   |       |
| 2                 | 003301 0003 | Т    | 0.004890  | 0.000085     | 34.1      | 71.8   | 0.017395670   |       |
| 3                 | 003301 0001 | Т    | 0.004890  | 0.000070     | 28.2      | 100.0  | 0.014368173   |       |
|                   |             |      | В сумме = | 0.000249     | 100.0     |        |               |       |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4258:  | 4257:  | 4258:  | 4260:  | 4263:  | 4268:  | 4273:  | 4281:  | 4289:  | 4298:  | 4308:  | 4318:  | 4330:  | 4341:  | 4353:  |
| x=   | 4607:  | 4596:  | 4584:  | 4572:  | 4561:  | 4550:  | 4540:  | 4530:  | 4521:  | 4514:  | 4507:  | 4502:  | 4498:  | 4496:  | 4495:  |
| Qc : | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4365:  | 4377:  | 4388:  | 4399:  | 4409:  | 4419:  | 4428:  | 4436:  | 4443:  | 4444:  | 4449:  | 4454:  | 4459:  | 4460:  |
| x=    | 4495:  | 4496:  | 4499:  | 4504:  | 4509:  | 4516:  | 4524:  | 4533:  | 4543:  | 4546:  | 4137:  | 3728:  | 3319:  | 3313:  |
| Qc :  | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.006: | 0.019: | 0.005: | 0.005: |
| Cc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.003: | 0.010: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4461:  | 4465:  | 4469:  | 4476:  | 4483:  | 4492:  | 4501:  | 4512:  | 4524:  | 4536:  | 4548:  | 4560:  | 4587:  | 4593:  |
| x=    | 3300:  | 3288:  | 3276:  | 3266:  | 3255:  | 3246:  | 3239:  | 3232:  | 3227:  | 3223:  | 3221:  | 3220:  | 3220:  | 3221:  |
| Qc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4606:  | 4618:  | 4629:  | 4640:  | 4650:  | 4659:  | 4667:  | 4674:  | 4679:  | 4683:  | 4685:  | 4686:  | 4681:  | 4690:  |
| x=    | 3222:  | 3226:  | 3231:  | 3237:  | 3244:  | 3253:  | 3263:  | 3273:  | 3285:  | 3297:  | 3309:  | 3322:  | 3683:  | 3703:  |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.033: | 0.032: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.016: | 0.016: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4693:  | 4695:  | 4695:  | 4694:  | 4691:  | 4687:  | 4682:  | 4680:  | 4676:  | 4672:  | 4674:  | 4680:  | 4684:  | 4688:  |
| x=    | 3715:  | 3726:  | 3738:  | 3750:  | 3761:  | 3773:  | 3783:  | 3786:  | 4089:  | 4393:  | 4396:  | 4406:  | 4417:  | 4429:  |
| Qc :  | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.005: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: |
| Cc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.003: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4689:  | 4687:  | 4685:  | 4681:  | 4675:  | 4671:  | 4665:  | 4659:  | 4659:  | 4659:  | 4657:  | 4654:  | 4649:  | 4636:  |
| x=    | 4452:  | 4464:  | 4475:  | 4487:  | 4497:  | 4504:  | 4988:  | 5472:  | 5472:  | 5479:  | 5491:  | 5503:  | 5515:  | 5526:  |
| Qc :  | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4627:  | 4617:  | 4606:  | 4595:  | 4583:  | 4571:  | 4558:  | 4532:  | 4532:  | 4525:  | 4513:  | 4501:  | 4489:  | 4478:  |
| x=    | 5545:  | 5553:  | 5559:  | 5565:  | 5568:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5569:  | 5566:  | 5561:  | 5555:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4459:  | 4451:  | 4445:  | 4440:  | 4436:  | 4434:  | 4433:  | 4438:  | 4443:  | 4437:  | 4430:  | 4421:  | 4411:  | 4401:  |
| x=    | 5539:  | 5529:  | 5518:  | 5507:  | 5495:  | 5482:  | 5470:  | 5057:  | 4645:  | 4654:  | 4663:  | 4671:  | 4678:  | 4684:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4379:  | 4367:  | 4355:  | 4343:  | 4332:  | 4320:  | 4310:  | 4300:  | 4290:  | 4282:  | 4275:  | 4269:  | 4264:  | 4258:  |
| x=    | 4692:  | 4694:  | 4694:  | 4694:  | 4691:  | 4688:  | 4683:  | 4676:  | 4669:  | 4661:  | 4651:  | 4641:  | 4630:  | 4607:  |
| Qc :  | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: |
| Cc :  | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0359543 доли ПДКмр |  
| 0.0179771 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 0.92 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                              | 003301 | 0002 | Т      | 0.004890 | 0.032728  | 91.0   | 6.6927881     |
| 2                                              | 003301 | 0003 | Т      | 0.004890 | 0.003227  | 9.0    | 0.659823895   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |          |           |        |               |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335654 доли ПДКмр |  
| 0.0167827 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 3. 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- (Мг)--                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1    | 003301 0002 | Т    | 0.004890                    |              | 0.032633 | 97.2     | 97.2   | 6.6733189    |      |
|      |             |      | В сумме =                   |              | 0.032633 | 97.2     |        |              |      |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |              | 0.000933 | 2.8      |        |              |      |

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018167 доли ПДКмр |  
| 0.0009083 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 3. 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- (Мг)-- | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1    | 003301 0003 | Т    | 0.004890  |              | 0.000754 | 41.5     | 41.5   | 0.154105112  |      |
| 2    | 003301 0002 | Т    | 0.004890  |              | 0.000672 | 37.0     | 78.5   | 0.137374148  |      |
| 3    | 003301 0001 | Т    | 0.004890  |              | 0.000391 | 21.5     | 100.0  | 0.080031097  |      |
|      |             |      | В сумме = |              | 0.001817 | 100.0    |        |              |      |

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176023 доли ПДКмр |  
| 0.0088011 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 3. 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- (Мг)--                                      | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1    | 003301 0002 | Т    | 0.004890                                       |              | 0.017602 | 100.0    | 100.0  | 3.5996444    |      |
|      |             |      | Остальные источники не влияют на данную точку. |              |          |          |        |              |      |

~~~~~

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047127 доли ПДКмр |  
| 0.0023564 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. 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- (Мг)--                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1    | 003301 0001 | Т    | 0.004890                    |              | 0.003667 | 77.8     | 77.8   | 0.749996364  |      |
| 2    | 003301 0002 | Т    | 0.004890                    |              | 0.000905 | 19.2     | 97.0   | 0.185080558  |      |
|      |             |      | В сумме =                   |              | 0.004573 | 97.0     |        |              |      |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |              | 0.000140 | 3.0      |        |              |      |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

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 (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | Н   |  | D |  | Wo    |  | V1   |  | T      |  | X1  |  | Y1   |  | X2   |  | Y2 |  | Alf  |  | F  |  | КР  |       | Ди |           | Выброс |
|----------------|------|-----|--|---|--|-------|--|------|--|--------|--|-----|--|------|--|------|--|----|--|------|--|----|--|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | м   |  | м |  | м/с   |  | м3/с |  | градС  |  | м   |  | м    |  | м    |  | м  |  | гр.  |  | м  |  | м   |       | м  |           | г/с    |
| 003301 0001 Т  |      | 3.0 |  |   |  | 0.099 |  | 5.00 |  | 0.0385 |  | 0.0 |  | 3733 |  | 4595 |  |    |  |      |  |    |  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0320000 |        |
| 003301 0002 Т  |      | 3.0 |  |   |  | 0.099 |  | 5.00 |  | 0.0385 |  | 0.0 |  | 4447 |  | 4589 |  |    |  |      |  |    |  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0320000 |        |
| 003301 0003 Т  |      | 3.0 |  |   |  | 0.099 |  | 5.00 |  | 0.0385 |  | 0.0 |  | 4594 |  | 4357 |  |    |  |      |  |    |  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0320000 |        |
| 003301 6001 П1 |      | 2.0 |  |   |  |       |  |      |  |        |  | 0.0 |  | 4396 |  | 4559 |  | 26 |  | 2151 |  | 89 |  | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.233000  |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 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 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  003301 0001                                                                                                                                                              | 0.032000 | Т     | 0.088750 | 0.50                   | 17.1       |             |  |
| 2  003301 0002                                                                                                                                                              | 0.032000 | Т     | 0.088750 | 0.50                   | 17.1       |             |  |
| 3  003301 0003                                                                                                                                                              | 0.032000 | Т     | 0.088750 | 0.50                   | 17.1       |             |  |
| 4  003301 6001                                                                                                                                                              | 1.233000 | П1    | 8.807694 | 0.50                   | 11.4       |             |  |
| Суммарный Мq = 1.329000 г/с                                                                                                                                                 |          |       |          |                        |            |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 9.073945 долей ПДК                                                                                                                            |          |       |          |                        |            |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |          |       |          |                        |            |             |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 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= 3870 м; Y= 2964 |  
 | Длина и ширина : L= 7644 м; B= 5880 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | - 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.029 | 0.037 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | - 3  |
| 4-  | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.007 | - 4  |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | - 5  |
| 6-С | 0.004 | 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 | С- 6 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | 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 | - 9  |
| 10- | 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 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0374022 долей ПДКмр  
 = 0.1870110 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м  
 При опасном направлении ветра : 117 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 24:    | 612:   | 205:   | 520:   | 612:   | 834:   | 24:    | 151:   | 24:    | 279:   | 547:   | 612:   | 212:   | 943:   | 499:   |
| x=   | 48:    | 48:    | 172:   | 186:   | 190:   | 199:   | 578:   | 693:   | 736:   | 788:   | 856:   | 882:   | 910:   | 1018:  | 1103:  |
| Qc : | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | 612:   | 787:   |
| x=   | 1178:  | 1295:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1018.0 м, Y= 943.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0026950 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0134749 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 42 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |           |        |              |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| 1                           | 003301 6001 | П1  | 1.2330 | 0.002545 | 94.4      | 94.4   | 0.002064384  |       |  |
| 2                           | 003301 0002 | Т   | 0.0320 | 0.000059 | 2.2       | 96.6   | 0.001844884  |       |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.002604 | 96.6      |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000091 | 3.4       |        |              |       |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0033 Аэропорт.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 4258: | 4257: | 4258: | 4260: | 4263: | 4268: | 4273: | 4281: | 4289: | 4298: | 4308: | 4318: | 4330: | 4341: | 4353: |
| x= | 4607: | 4596: | 4584: | 4572: | 4561: | 4550: | 4540: | 4530: | 4521: | 4514: | 4507: | 4502: | 4498: | 4496: | 4495: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034:
Cс : 0.182: 0.179: 0.178: 0.178: 0.179: 0.183: 0.187: 0.194: 0.199: 0.204: 0.205: 0.202: 0.195: 0.186: 0.172:
~~~~~

y= 4365: 4377: 4388: 4399: 4409: 4419: 4428: 4436: 4443: 4444: 4449: 4454: 4459: 4459: 4460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4495: 4496: 4499: 4504: 4509: 4516: 4524: 4533: 4543: 4546: 4137: 3728: 3319: 3319: 3313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.031: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043:
Cс : 0.155: 0.140: 0.145: 0.152: 0.158: 0.166: 0.175: 0.186: 0.197: 0.199: 0.201: 0.204: 0.213: 0.213: 0.214:
~~~~~

y= 4461: 4465: 4469: 4476: 4483: 4492: 4501: 4512: 4524: 4536: 4548: 4560: 4587: 4587: 4593:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3300: 3288: 3276: 3266: 3255: 3246: 3239: 3232: 3227: 3223: 3221: 3220: 3220: 3221: 3221:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.066: 0.074: 0.082: 0.081: 0.082: 0.078:
Cс : 0.215: 0.219: 0.223: 0.232: 0.242: 0.255: 0.268: 0.283: 0.301: 0.331: 0.372: 0.408: 0.407: 0.408: 0.391:
Фоп: 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 80 : 85 : 86 : 88 : 93 : 93 : 94 :
Уоп: 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.77 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.063: 0.072: 0.079: 0.079: 0.079: 0.076:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 4606: 4618: 4629: 4640: 4650: 4659: 4667: 4674: 4679: 4683: 4685: 4686: 4681: 4686: 4690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3222: 3226: 3231: 3237: 3244: 3253: 3263: 3273: 3285: 3297: 3309: 3322: 3683: 3692: 3703:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.069: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052: 0.050: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.051: 0.049: 0.048:
Cс : 0.347: 0.307: 0.292: 0.276: 0.261: 0.248: 0.237: 0.227: 0.221: 0.216: 0.214: 0.213: 0.254: 0.246: 0.241:
Фоп: 96 : 101 : 103 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 149 : 155 : 162 :
Уоп: 12.00 : 0.81 : 0.75 : 0.69 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.67 : 0.67 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.060: 0.057: 0.053: 0.051: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 4693: 4695: 4695: 4694: 4691: 4687: 4682: 4680: 4676: 4672: 4674: 4680: 4684: 4687: 4688:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3715: 3726: 3738: 3750: 3761: 3773: 3783: 3786: 4089: 4393: 4396: 4406: 4417: 4429: 4440:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.041: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048:
Cс : 0.238: 0.235: 0.235: 0.235: 0.239: 0.243: 0.250: 0.253: 0.204: 0.266: 0.262: 0.253: 0.247: 0.241: 0.239:
Фоп: 169 : 176 : 183 : 190 : 196 : 204 : 210 : 213 : 114 : 146 : 148 : 155 : 161 : 168 : 175 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.59 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.038: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.002: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 4689: 4687: 4685: 4681: 4675: 4671: 4665: 4659: 4659: 4659: 4657: 4654: 4649: 4643: 4636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4452: 4464: 4475: 4487: 4497: 4504: 4988: 5472: 5472: 5479: 5491: 5503: 5515: 5526: 5536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:
Cс : 0.234: 0.236: 0.236: 0.240: 0.249: 0.254: 0.206: 0.209: 0.209: 0.209: 0.211: 0.214: 0.220: 0.228: 0.238:
Фоп: 182 : 189 : 196 : 204 : 211 : 216 : 249 : 251 : 251 : 250 : 251 : 251 : 251 : 251 : 252 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: : : : : : : 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 0003 : : : : : : : 0003 : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 4627: 4617: 4606: 4595: 4583: 4571: 4558: 4532: 4532: 4525: 4513: 4501: 4489: 4478: 4468:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5545: 5553: 5559: 5565: 5568: 5571: 5571: 5571: 5571: 5571: 5569: 5566: 5561: 5555: 5547:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.053: 0.056: 0.059: 0.064: 0.072: 0.080: 0.080: 0.080: 0.076: 0.068: 0.060: 0.057: 0.054: 0.051:
Cс : 0.251: 0.265: 0.281: 0.296: 0.320: 0.361: 0.400: 0.400: 0.400: 0.381: 0.341: 0.302: 0.286: 0.270: 0.256:
Фоп: 253 : 255 : 257 : 260 : 265 : 266 : 268 : 273 : 273 : 274 : 276 : 280 : 283 : 285 : 287 :
Уоп: 0.63 : 0.67 : 0.71 : 0.77 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.81 : 0.74 : 0.69 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.063: 0.071: 0.079: 0.079: 0.079: 0.075: 0.067: 0.060: 0.056: 0.053: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :
~~~~~

y= 4459: 4451: 4445: 4440: 4436: 4434: 4433: 4438: 4443: 4437: 4430: 4421: 4411: 4401: 4390:

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4379:  | 4367:  | 4355:  | 4343:  | 4332:  | 4320:  | 4310:  | 4300:  | 4290:  | 4282:  | 4275:  | 4269:  | 4264:  | 4260:  | 4258:  |
| x=   | 4692:  | 4694:  | 4694:  | 4694:  | 4691:  | 4688:  | 4683:  | 4676:  | 4669:  | 4661:  | 4651:  | 4641:  | 4630:  | 4619:  | 4607:  |
| Qc : | 0.032: | 0.036: | 0.039: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: |
| Cc : | 0.162: | 0.178: | 0.195: | 0.208: | 0.220: | 0.224: | 0.226: | 0.224: | 0.216: | 0.208: | 0.201: | 0.195: | 0.190: | 0.185: | 0.182: |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0815648 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.4078241 мг/м3                      |

| Вклада истощиков |             |      |                             |               |           |        |                 |
|------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном.             | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния    |
| ----             | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1                | 003301 6001 | П1   | 1.2330                      | 0.078629      | 96.4      | 96.4   | 0.063770615     |
|                  |             |      | В сумме =                   | 0.078629      | 96.4      |        |                 |
|                  |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002936      | 3.6       |        |                 |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0476239 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.2381197 мг/м3                  |

| Вклад источников |             |      |                             |             |           |        |              |
|------------------|-------------|------|-----------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|
| Ном.             | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----             | <06-П> <Ис> | ---- | М-(Мг)                      | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М----    |
| 1                | 003301 6001 | П1   | 1.2330                      | 0.026116    | 54.8      | 54.8   | 0.021181088  |
| 2                | 003301 0002 | Т    | 0.0320                      | 0.020720    | 43.5      | 98.3   | 0.647484720  |
|                  |             |      | В сумме =                   | 0.046836    | 98.3      |        |              |
|                  |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000788    | 1.7       |        |              |

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0806531 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.4032656 мг/м <sup>3</sup>      |

| Вклады источников |        |      |                             |              |           |        |              |             |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |             |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | М- (Mg)                     | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M        |             |
| 1                 | 003301 | 6001 | П1                          | 1.2330       | 0.079612  | 98.7   | 98.7         | 0.064567894 |
|                   |        |      | В сумме =                   | 0.079612     | 98.7      |        |              |             |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001041     | 1.3       |        |              |             |

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0411702 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.2058508 мг/м3                  |

| Но́м. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <ОБ-П>=<И>  | ---- | М (Мг) | С [долл ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         |
| 1     | 003301 6001 | П1   | 1.2330 | 0.030697     | 74.6      | 74.6   | 0.024896378   |

| 2 |003301 0002| Т | 0.0320 | 0.010473 | 25.4 | 100.0 | 0.327278793 |  
 | Остальные источники не влияют на данную точку. |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0834792 доли ПДКмр |  
 | 0.4173958 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003301 6001 | П1  | 1.2330                      | 0.080687 | 96.7      | 96.7   | 0.065439701   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.080687 | 96.7      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002792 | 3.3       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

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 (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс  |      |
|-------------|-----|-----|---|-------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|----|-----|---------|------|
| 003301 0001 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 | 6Е-8 |
| 003301 0002 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 | 6Е-8 |
| 003301 0003 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 | 6Е-8 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                 |             |            |     | Их расчетные параметры |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М          | Тип | См                     | Um   | Xm  |
| 1                                         | 003301 0001 | 0.00000006 | Т   | 0.249610               | 0.50 | 8.5 |
| 2                                         | 003301 0002 | 0.00000006 | Т   | 0.249610               | 0.50 | 8.5 |
| 3                                         | 003301 0003 | 0.00000006 | Т   | 0.249610               | 0.50 | 8.5 |
| Суммарный Мq = 0.00000018 г/с             |             |            |     |                        |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             |            |     | 0.748830 долей ПДК     |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |     | 0.50 м/с               |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3870 м; Y= 2964 |  
 | Длина и ширина : L= 7644 м; B= 5880 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	0.001	0.009	0.005	0.005	0.001	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	0.001	0.003	0.003	0.008	0.001	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0086578 долей ПДКмр
 =8.657758Е-8 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м

При опасном направлении ветра : 130 град.

и "опасной" скорости ветра : 11.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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=	24:	612:	205:	520:	612:	834:	24:	151:	24:	279:	547:	612:	212:	943:	499:
x=	48:	48:	172:	186:	190:	199:	578:	693:	736:	788:	856:	882:	910:	1018:	1103:
Qс :	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:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	612:	787:
x=	1178:	1295:
Qс :	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:

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

Координаты точки : X= 1295.0 м, Y= 787.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000621 доли ПДКмр |
 | 6.21015Е-10 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
1	003301 0002	T	0.00000006	0.000025	40.4	40.4	417.8153076		
2	003301 0003	T	0.00000006	0.000021	33.9	74.2	350.4676514		
3	003301 0001	T	0.00000006	0.000016	25.8	100.0	266.7425842		
В сумме =				0.000062	100.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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=   | 4258:  | 4257:  | 4258:  | 4260:  | 4263:  | 4268:  | 4273:  | 4281:  | 4289:  | 4298:  | 4308:  | 4318:  | 4330:  | 4341:  | 4353:  |
| x=   | 4607:  | 4596:  | 4584:  | 4572:  | 4561:  | 4550:  | 4540:  | 4530:  | 4521:  | 4514:  | 4507:  | 4502:  | 4498:  | 4496:  | 4495:  |
| Qс : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4365:  | 4377:  | 4388:  | 4399:  | 4409:  | 4419:  | 4428:  | 4436:  | 4443:  | 4444:  | 4449:  | 4454:  | 4459:  | 4459:  | 4460:  |
| x=   | 4495:  | 4496:  | 4499:  | 4504:  | 4509:  | 4516:  | 4524:  | 4533:  | 4543:  | 4546:  | 4137:  | 3728:  | 3319:  | 3319:  | 3313:  |
| Qс : | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.005: | 0.013: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4461:  | 4465:  | 4469:  | 4476:  | 4483:  | 4492:  | 4501:  | 4512:  | 4524:  | 4536:  | 4548:  | 4560:  | 4587:  | 4587:  | 4593:  |
| x=   | 3300:  | 3288:  | 3276:  | 3266:  | 3255:  | 3246:  | 3239:  | 3232:  | 3227:  | 3223:  | 3221:  | 3220:  | 3220:  | 3221:  | 3221:  |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4606:  | 4618:  | 4629:  | 4640:  | 4650:  | 4659:  | 4667:  | 4674:  | 4679:  | 4683:  | 4685:  | 4686:  | 4681:  | 4686:  | 4690:  |
| x=   | 3222:  | 3226:  | 3231:  | 3237:  | 3244:  | 3253:  | 3263:  | 3273:  | 3285:  | 3297:  | 3309:  | 3322:  | 3683:  | 3692:  | 3703:  |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4693:  | 4695:  | 4695:  | 4694:  | 4691:  | 4687:  | 4682:  | 4680:  | 4676:  | 4672:  | 4674:  | 4680:  | 4684:  | 4687:  | 4688:  |
| x=   | 3715:  | 3726:  | 3738:  | 3750:  | 3761:  | 3773:  | 3783:  | 3786:  | 4089:  | 4393:  | 4396:  | 4406:  | 4417:  | 4429:  | 4440:  |
| Qс : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.004: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4689:  | 4687:  | 4685:  | 4681:  | 4675:  | 4671:  | 4665:  | 4659:  | 4659:  | 4659:  | 4657:  | 4654:  | 4649:  | 4643:  | 4636:  |
| x=   | 4452:  | 4464:  | 4475:  | 4487:  | 4497:  | 4504:  | 4988:  | 5472:  | 5472:  | 5479:  | 5491:  | 5503:  | 5515:  | 5526:  | 5536:  |
| Qс : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4627:  | 4617:  | 4606:  | 4595:  | 4583:  | 4571:  | 4558:  | 4532:  | 4532:  | 4525:  | 4513:  | 4501:  | 4489:  | 4478:  | 4468:  |
| x=   | 5545:  | 5553:  | 5559:  | 5565:  | 5568:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5571:  | 5569:  | 5566:  | 5561:  | 5555:  | 5547:  |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 4459: | 4451: | 4445: | 4440: | 4436: | 4434: | 4433: | 4438: | 4443: | 4437: | 4430: | 4421: | 4411: | 4401: | 4390: |
| x= | 5539: | 5529: | 5518: | 5507: | 5495: | 5482: | 5470: | 5057: | 4645: | 4654: | 4663: | 4671: | 4678: | 4684: | 4689: |

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 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= 4379: 4367: 4355: 4343: 4332: 4320: 4310: 4300: 4290: 4282: 4275: 4269: 4264: 4260: 4258:

 x= 4692: 4694: 4694: 4694: 4691: 4688: 4683: 4676: 4669: 4661: 4651: 4641: 4630: 4619: 4607:

 Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0221988 доли ПДКмр |  
 | 0.0000002 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.
 и скорости ветра 3.97 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	T	0.00000006	0.020753	93.5	93.5	345891
2	003301 0003	T	0.00000006	0.001445	6.5	100.0	24088.24

Остальные источники не влияют на данную точку.

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0208298 доли ПДКмр |
 | 0.0000002 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 3.49 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 003301 0002 | T   | 0.00000006 | 0.020830 | 100.0     | 100.0  | 347164        |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005352 доли ПДКмр |  
 | 5.352381E-9 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	T	0.00000006	0.000330	61.7	61.7	5504.34
2	003301 0001	T	0.00000006	0.000140	26.2	87.9	2340.18
3	003301 0003	T	0.00000006	0.000065	12.1	100.0	1076.12
В сумме =				0.000535	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0126503 доли ПДКмр |
 | 0.0000001 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.  
 и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 003301 0002 | T   | 0.00000006 | 0.012650 | 100.0     | 100.0  | 210839        |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026892 доли ПДКмр |  
| 2.689209E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 003301 0001 | Т   | 0.00000006 | 0.002351 | 87.4      | 87.4   | 39182.14      |
| 2                           | 003301 0002 | Т   | 0.00000006 | 0.000293 | 10.9      | 98.3   | 4883.52       |
| В сумме =                   |             |     | 0.002644   | 98.3     |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000045   | 1.7      |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo    | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|-------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| 003301 0001 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0006700 |
| 003301 0002 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0006700 |
| 003301 0003 | Т   | 3.0 |   | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0006700 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| 1                                         | 003301 0001 | 0.000670 | Т   | 0.185821               | 0.50 | 17.1 |  |
| 2                                         | 003301 0002 | 0.000670 | Т   | 0.185821               | 0.50 | 17.1 |  |
| 3                                         | 003301 0003 | 0.000670 | Т   | 0.185821               | 0.50 | 17.1 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.002010 г/с           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.557462 долей ПДК     |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50 м/с               |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Um) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3870 м; Y= 2964

Длина и ширина : L= 7644 м; B= 5880 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.015 | 0.009 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.014 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-С | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| 7-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 7 |
| 8-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 8 |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 9 |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0147703 долей ПДКмр  
 = 0.0007385 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м

При опасном направлении ветра : 130 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.76 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 24: | 612: | 205: | 520: | 612: | 834: | 24: | 151: | 24: | 279: | 547: | 612: | 212: | 943: | 499: |
| x= | 48: | 48: | 172: | 186: | 190: | 199: | 578: | 693: | 736: | 788: | 856: | 882: | 910: | 1018: | 1103: |
| Qc : | 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: |
| 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= | 612: | 787: |
| x= | 1178: | 1295: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: |

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

Координаты точки : X= 1295.0 м, Y= 787.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003414 доли ПДКмр |
 | 0.0000171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.

и скорости ветра 3.37 м/с

Всего источников: 3. 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- (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |

| | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|---|------------|-----------|----------|-------|-------------|--|
| | 1 | 003301 0002 | T | 0.00067000 | 0.000129 | 37.7 | 37.7 | 0.191919267 | |
| | 2 | 003301 0003 | T | 0.00067000 | 0.000117 | 34.1 | 71.8 | 0.173956722 | |
| | 3 | 003301 0001 | T | 0.00067000 | 0.000096 | 28.2 | 100.0 | 0.143681735 | |
| | | | | | В сумме = | 0.000341 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:10

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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= | 4258: | 4257: | 4258: | 4260: | 4263: | 4268: | 4273: | 4281: | 4289: | 4298: | 4308: | 4318: | 4330: | 4341: | 4353: |
| x= | 4607: | 4596: | 4584: | 4572: | 4561: | 4550: | 4540: | 4530: | 4521: | 4514: | 4507: | 4502: | 4498: | 4496: | 4495: |
| Qc : | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4365: | 4377: | 4388: | 4399: | 4409: | 4419: | 4428: | 4436: | 4443: | 4444: | 4449: | 4454: | 4459: | 4459: | 4460: |
| x= | 4495: | 4496: | 4499: | 4504: | 4509: | 4516: | 4524: | 4533: | 4543: | 4546: | 4137: | 3728: | 3319: | 3319: | 3313: |
| Qc : | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.008: | 0.026: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4461: | 4465: | 4469: | 4476: | 4483: | 4492: | 4501: | 4512: | 4524: | 4536: | 4548: | 4560: | 4587: | 4587: | 4593: |
| x= | 3300: | 3288: | 3276: | 3266: | 3255: | 3246: | 3239: | 3232: | 3227: | 3223: | 3221: | 3220: | 3220: | 3221: | 3221: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 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= | 4606: | 4618: | 4629: | 4640: | 4650: | 4659: | 4667: | 4674: | 4679: | 4683: | 4685: | 4686: | 4681: | 4686: | 4690: |
| x= | 3222: | 3226: | 3231: | 3237: | 3244: | 3253: | 3263: | 3273: | 3285: | 3297: | 3309: | 3322: | 3683: | 3692: | 3703: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.045: | 0.044: | 0.045: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4693: | 4695: | 4695: | 4694: | 4691: | 4687: | 4682: | 4680: | 4676: | 4672: | 4674: | 4680: | 4684: | 4687: | 4688: |
| x= | 3715: | 3726: | 3738: | 3750: | 3761: | 3773: | 3783: | 3786: | 4089: | 4393: | 4396: | 4406: | 4417: | 4429: | 4440: |
| Qc : | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.007: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4689: | 4687: | 4685: | 4681: | 4675: | 4671: | 4665: | 4659: | 4659: | 4659: | 4657: | 4654: | 4649: | 4643: | 4636: |
| x= | 4452: | 4464: | 4475: | 4487: | 4497: | 4504: | 4988: | 5472: | 5472: | 5479: | 5491: | 5503: | 5515: | 5526: | 5536: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.006: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4627: | 4617: | 4606: | 4595: | 4583: | 4571: | 4558: | 4532: | 4532: | 4525: | 4513: | 4501: | 4489: | 4478: | 4468: |
| x= | 5545: | 5553: | 5559: | 5565: | 5568: | 5571: | 5571: | 5571: | 5571: | 5571: | 5569: | 5566: | 5561: | 5555: | 5547: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 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= | 4459: | 4451: | 4445: | 4440: | 4436: | 4434: | 4433: | 4438: | 4443: | 4437: | 4430: | 4421: | 4411: | 4401: | 4390: |
| x= | 5539: | 5529: | 5518: | 5507: | 5495: | 5482: | 5470: | 5057: | 4645: | 4654: | 4663: | 4671: | 4678: | 4684: | 4689: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

y= 4379: 4367: 4355: 4343: 4332: 4320: 4310: 4300: 4290: 4282: 4275: 4269: 4264: 4260: 4258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 4692: 4694: 4694: 4694: 4691: 4688: 4683: 4676: 4669: 4661: 4651: 4641: 4630: 4619: 4607:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0492625 доли ПДКмр |  
 | 0.0024631 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.
 и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 003301 0002 | Т | 0.00067000 | 0.044842 | 91.0 | 91.0 | 66.9278793 |
| 2 | 003301 0003 | Т | 0.00067000 | 0.004421 | 9.0 | 100.0 | 6.5982394 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0459893 доли ПДКмр |
 | 0.0022995 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	Т	0.00067000	0.044711	97.2	97.2	66.7331848
			В сумме =	0.044711	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.001278	2.8		

#### Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024891 доли ПДКмр |  
 | 0.0001245 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 003301 0003 | Т | 0.00067000 | 0.001033 | 41.5 | 41.5 | 1.5410514 |
| 2 | 003301 0002 | Т | 0.00067000 | 0.000920 | 37.0 | 78.5 | 1.3737416 |
| 3 | 003301 0001 | Т | 0.00067000 | 0.000536 | 21.5 | 100.0 | 0.800311029 |
| | | | В сумме = | 0.002489 | 100.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0241176 доли ПДКмр |
 | 0.0012059 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	Т	0.00067000	0.024118	100.0	100.0	35.9964447

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064571 доли ПДКмр |

| 0.0003229 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 003301 0001 | Т | 0.00067000 | 0.005025 | 77.8 | 77.8 | 7.4999647 |
| 2 | 003301 0002 | Т | 0.00067000 | 0.001240 | 19.2 | 97.0 | 1.8508058 |
| В сумме = | | | 0.006265 | 97.0 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.000192 | 3.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|-----|------|------|-----|------|-----|-------------|-------------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| 003301 0001 Т | | 3.0 | | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 3733 | 4595 | | | | | 1.0 1.000 0 | 0.0160000 |
| 003301 0002 Т | | 3.0 | | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4447 | 4589 | | | | | 1.0 1.000 0 | 0.0160000 |
| 003301 0003 Т | | 3.0 | | 0.099 | 5.00 | 0.0385 | 0.0 | 4594 | 4357 | | | | | 1.0 1.000 0 | 0.0160000 |
| 003301 6001 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 4396 | 4559 | 26 | 2151 | 89 | 1.0 1.000 0 | 0.1680000 | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|-----------|--|
| - 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 | 003301 0001 | 0.016000 | Т | 0.184896 | 0.50 | 17.1 | |
| 2 | 003301 0002 | 0.016000 | Т | 0.184896 | 0.50 | 17.1 | |
| 3 | 003301 0003 | 0.016000 | Т | 0.184896 | 0.50 | 17.1 | |
| 4 | 003301 6001 | 0.168000 | П1 | 5.000313 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = | | 0.216000 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 5.555002 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7644x5880 с шагом 588

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 3870 м; Y= 2964 |

| Длина и ширина : L= 7644 м; В= 5880 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 588 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--
1-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 1
2-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.006	0.005	0.004	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.010	0.019	0.029	0.024	0.022	0.020	0.014	0.008	0.006	0.004	- 3
4-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.008	0.013	0.012	0.014	0.019	0.014	0.012	0.007	0.005	0.004	- 4
5-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.006	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	- 5
6-С	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	С- 6
7-	0.002	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	- 7
8-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	- 8
9-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 9
10-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 10
11-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0291278 долей ПДКмр

= 0.0349534 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3576.0 м

( Х-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 4728.0 м

При опасном направлении ветра : 122 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### 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=	24:	612:	205:	520:	612:	834:	24:	151:	24:	279:	547:	612:	212:	943:	499:
x=	48:	48:	172:	186:	190:	199:	578:	693:	736:	788:	856:	882:	910:	1018:	1103:
Qс :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	612:	787:
x=	1178:	1295:
Qс :	0.002:	0.002:
Сс :	0.002:	0.002:

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

Координаты точки : Х= 1018.0 м, Y= 943.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017567 доли ПДКмр |  
 | 0.0021080 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 42 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	
1	003301 6001	П1	0.1680	0.001445	82.3	82.3	0.008601601		
2	003301 0002	Т	0.0160	0.000123	7.0	89.3	0.007687018		
3	003301 0003	Т	0.0160	0.000096	5.5	94.7	0.006022441		
4	003301 0001	Т	0.0160	0.000092	5.3	100.0	0.005767771		
			В сумме =	0.001757	100.0				

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0033 Аэропорт.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## 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= | 4258: | 4257: | 4258: | 4260: | 4263: | 4268: | 4273: | 4281: | 4289: | 4298: | 4308: | 4318: | 4330: | 4341: | 4353: |
| x= | 4607: | 4596: | 4584: | 4572: | 4561: | 4550: | 4540: | 4530: | 4521: | 4514: | 4507: | 4502: | 4498: | 4496: | 4495: |
| Qс | : 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.050: |
| Сс | : 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.062: | 0.060: |
| Фоп | : 352: | 358: | 6: | 13: | 20: | 27: | 33: | 41: | 48: | 54: | 60: | 66: | 73: | 79: | 85: |
| Uоп | : 0.77: | 0.77: | 0.79: | 0.79: | 0.80: | 0.79: | 0.79: | 0.78: | 0.79: | 0.79: | 0.80: | 0.81: | 0.81: | 0.80: | 0.78: |
| Ви | : 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки | : 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: |
| Ви | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.006: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0002: | 0002: | 0002: | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4365: | 4377: | 4388: | 4399: | 4409: | 4419: | 4428: | 4436: | 4443: | 4444: | 4449: | 4454: | 4459: | 4459: | 4460: |
| x= | 4495: | 4496: | 4499: | 4504: | 4509: | 4516: | 4524: | 4533: | 4543: | 4546: | 4137: | 3728: | 3319: | 3319: | 3313: |
| Qс | : 0.047: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.026: | 0.041: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Сс | : 0.057: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.032: | 0.049: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4461: | 4465: | 4469: | 4476: | 4483: | 4492: | 4501: | 4512: | 4524: | 4536: | 4548: | 4560: | 4587: | 4587: | 4593: |
| x= | 3300: | 3288: | 3276: | 3266: | 3255: | 3246: | 3239: | 3232: | 3227: | 3223: | 3221: | 3220: | 3220: | 3221: | 3221: |
| Qс | : 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.038: | 0.042: | 0.047: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.048: |
| Сс | : 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.042: | 0.045: | 0.050: | 0.056: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.058: |
| Фоп | : 72: | 72: | 73: | 73: | 74: | 75: | 76: | 78: | 83: | 85: | 86: | 88: | 93: | 93: | 94: |
| Uоп | : 0.61: | 0.61: | 0.62: | 0.62: | 0.63: | 0.65: | 0.67: | 0.71: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Ви | : 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.031: | 0.032: | 0.036: | 0.041: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.043: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | : 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: | 0002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4606: | 4618: | 4629: | 4640: | 4650: | 4659: | 4667: | 4674: | 4679: | 4683: | 4685: | 4686: | 4681: | 4686: | 4690: |
| x= | 3222: | 3226: | 3231: | 3237: | 3244: | 3253: | 3263: | 3273: | 3285: | 3297: | 3309: | 3322: | 3683: | 3692: | 3703: |
| Qс | : 0.043: | 0.039: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.061: | 0.060: | 0.059: |
| Сс | : 0.052: | 0.047: | 0.043: | 0.041: | 0.039: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.073: | 0.072: | 0.071: |
| Фоп | : 95: | 97: | 102: | 104: | 106: | 107: | 107: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 149: | 155: | 162: |
| Uоп | : 12.00: | 12.00: | 0.74: | 0.69: | 0.65: | 0.63: | 0.63: | 0.62: | 0.62: | 0.62: | 0.63: | 0.63: | 0.79: | 0.79: | 0.80: |
| Ви | : 0.038: | 0.033: | 0.032: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 0001: | 0001: | 0001: |
| Ви | : 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Ки | : 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 0001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | : |
| Ки | : 0002: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | 0003: | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 4693: | 4695: | 4695: | 4694: | 4691: | 4687: | 4682: | 4680: | 4676: | 4672: | 4674: | 4680: | 4684: | 4687: | 4688: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 3715: | 3726: | 3738: | 3750: | 3761: | 3773: | 3783: | 3786: | 4089: | 4393: | 4396: | 4406: | 4417: | 4429: | 4440: |
| Qс : | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.027: | 0.065: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.060: |
| Сс : | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.033: | 0.078: | 0.078: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.072: |
| Фоп: | 169 : | 176 : | 183 : | 190 : | 196 : | 203 : | 210 : | 212 : | 112 : | 147 : | 149 : | 155 : | 161 : | 168 : | 175 : |
| Uоп: | 0.80 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.60 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.022: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.004: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4689: | 4687: | 4685: | 4681: | 4675: | 4671: | 4665: | 4659: | 4659: | 4659: | 4657: | 4654: | 4649: | 4643: | 4636: |
| x= | 4452: | 4464: | 4475: | 4487: | 4497: | 4504: | 4988: | 5472: | 5472: | 5479: | 5491: | 5503: | 5515: | 5526: | 5536: |
| Qс : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.029: |
| Сс : | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: |
| Фоп: | 182 : | 189 : | 196 : | 203 : | 210 : | 215 : | 249 : | 252 : | 252 : | 252 : | 252 : | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : |
| Uоп: | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : |
| Ви : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.001: | : | : | : | : | : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0003 : | : | : | : | : | : | 0003 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4627: | 4617: | 4606: | 4595: | 4583: | 4571: | 4558: | 4532: | 4532: | 4525: | 4513: | 4501: | 4489: | 4478: | 4468: |
| x= | 5545: | 5553: | 5559: | 5565: | 5568: | 5571: | 5571: | 5571: | 5571: | 5571: | 5569: | 5566: | 5561: | 5555: | 5547: |
| Qс : | 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.038: | 0.043: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.045: | 0.040: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.030: |
| Сс : | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.042: | 0.045: | 0.051: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.054: | 0.048: | 0.043: | 0.041: | 0.038: | 0.036: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4459: | 4451: | 4445: | 4440: | 4436: | 4434: | 4433: | 4438: | 4443: | 4437: | 4430: | 4421: | 4411: | 4401: | 4390: |
| x= | 5539: | 5529: | 5518: | 5507: | 5495: | 5482: | 5470: | 5057: | 4645: | 4654: | 4663: | 4671: | 4678: | 4684: | 4689: |
| Qс : | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.045: |
| Сс : | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.054: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4379: | 4367: | 4355: | 4343: | 4332: | 4320: | 4310: | 4300: | 4290: | 4282: | 4275: | 4269: | 4264: | 4260: | 4258: |
| x= | 4692: | 4694: | 4694: | 4694: | 4691: | 4688: | 4683: | 4676: | 4669: | 4661: | 4651: | 4641: | 4630: | 4619: | 4607: |
| Qс : | 0.046: | 0.049: | 0.052: | 0.055: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: |
| Сс : | 0.055: | 0.059: | 0.063: | 0.066: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.066: | 0.065: |
| Фоп: | 259 : | 267 : | 274 : | 281 : | 287 : | 293 : | 299 : | 305 : | 312 : | 318 : | 325 : | 332 : | 338 : | 345 : | 352 : |
| Uоп: | 0.78 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки : | : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4393.0 м, Y= 4672.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0652827 доли ПДКмр |
| 0.0783392 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с  
Всего источников: 4. 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-(Мг)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=С/М	----
1	003301 0002	T	0.0160		0.044396	68.0	68.0	2.7747703	
2	003301 6001	П1	0.1680		0.016544	25.3	93.3	0.098478183	
3	003301 0003	T	0.0160		0.004342	6.7	100.0	0.271379828	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :032 Аркалык.  
Объект :0033 Аэропорт.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 10:11  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 4446.0 м, Y= 4688.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0600334 доли ПДКмр |  
| 0.0720401 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	Т	0.0160	0.044109	73.5	73.5	2.7567844
2	003301 6001	П1	0.1680	0.014473	24.1	97.6	0.086145975
В сумме =				0.058581	97.6		
Суммарный вклад остальных =				0.001452	2.4		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 5570.0 м, Y= 4533.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473661 доли ПДКмр |  
| 0.0568393 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 6001	П1	0.1680	0.045198	95.4	95.4	0.269032985
В сумме =				0.045198	95.4		
Суммарный вклад остальных =				0.002169	4.6		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 4396.0 м, Y= 4450.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0398111 доли ПДКмр |  
| 0.0477733 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.  
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 0002	Т	0.0160	0.023099	58.0	58.0	1.4436579
2	003301 6001	П1	0.1680	0.016713	42.0	100.0	0.099479333
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 3223.0 м, Y= 4583.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0516245 доли ПДКмр |  
| 0.0619494 мг/м3 |

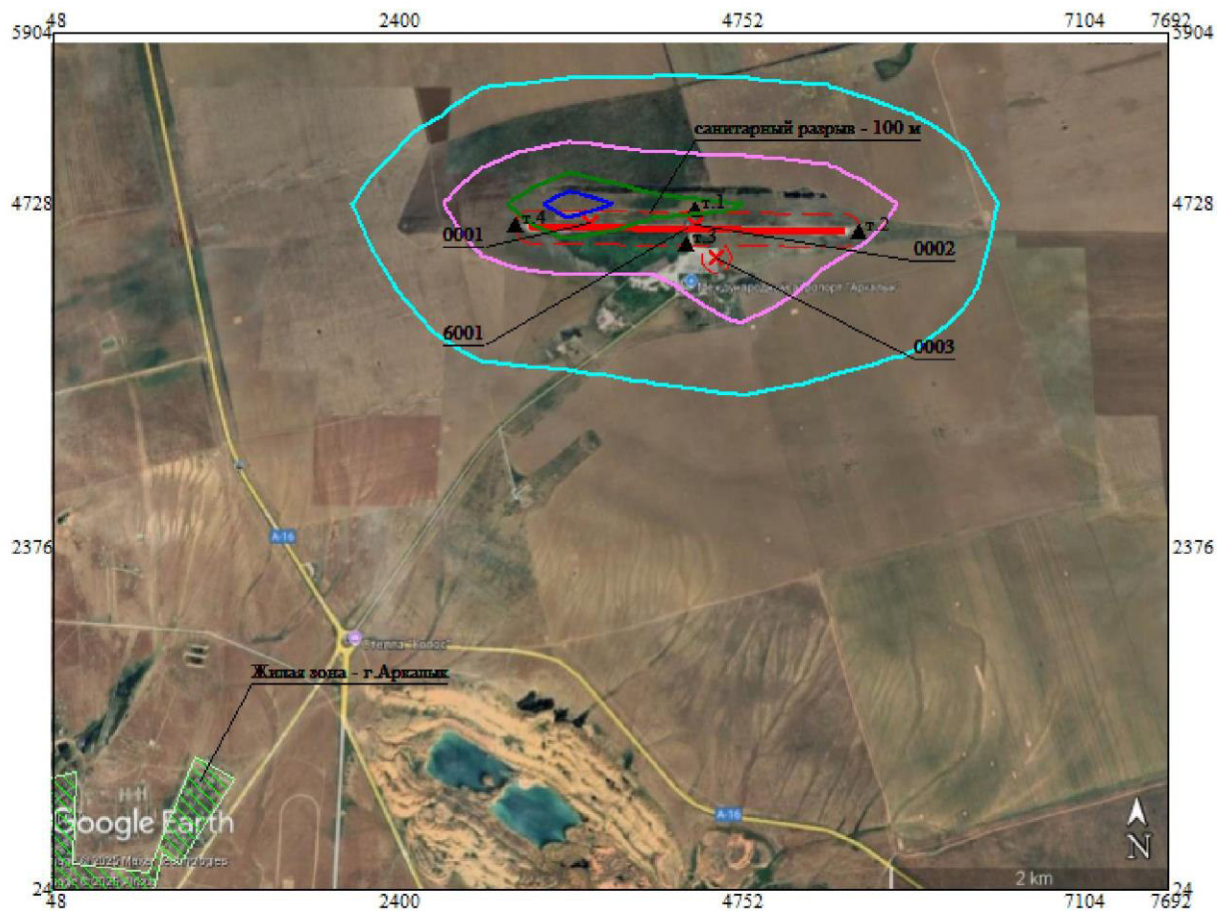
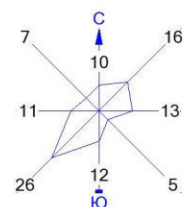
Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	003301 6001	П1	0.1680	0.045808	88.7	88.7	0.272665173
2	003301 0001	Т	0.0160	0.004231	8.2	96.9	0.264410257
В сумме =				0.050038	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.001586	3.1		

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)

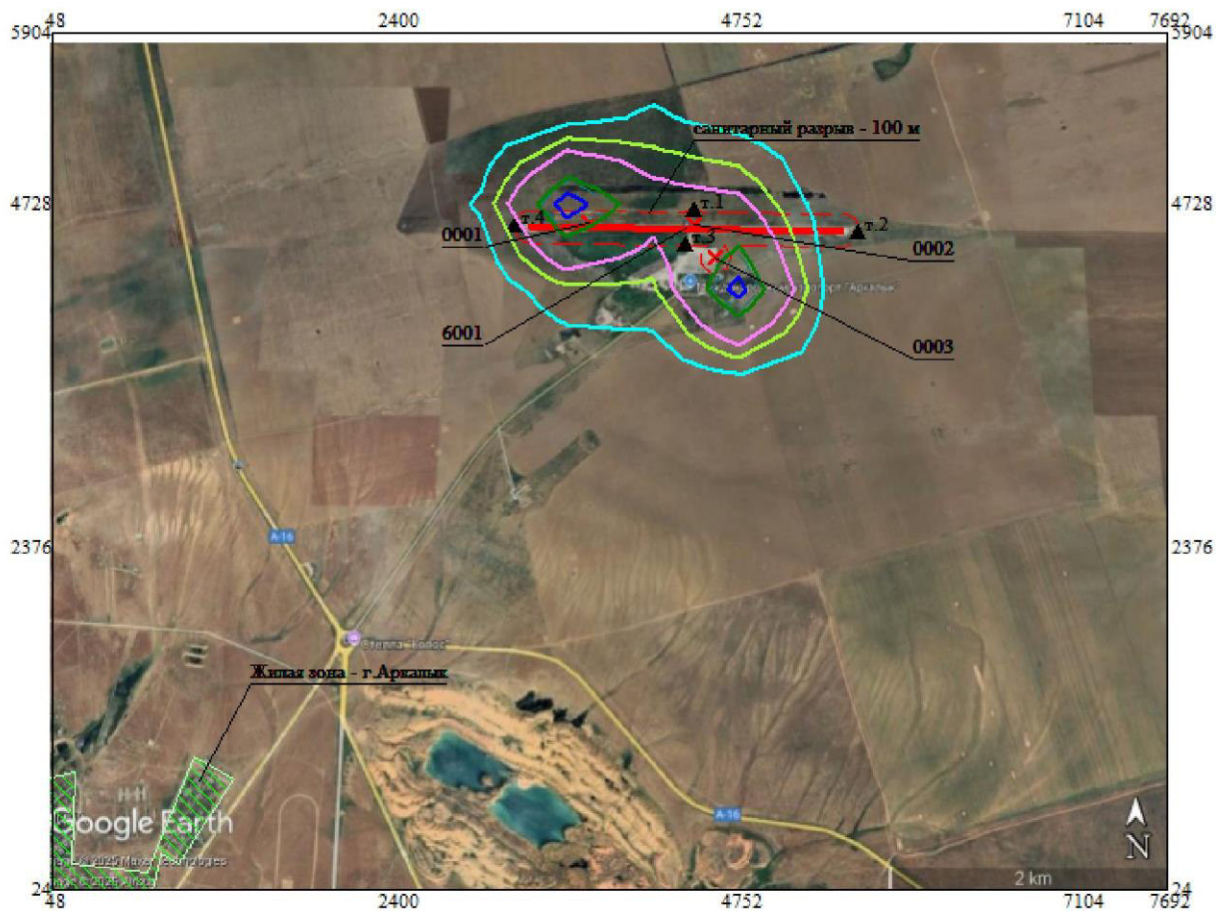
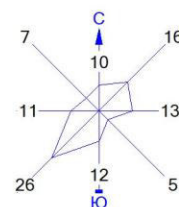


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.0291278 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $122^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

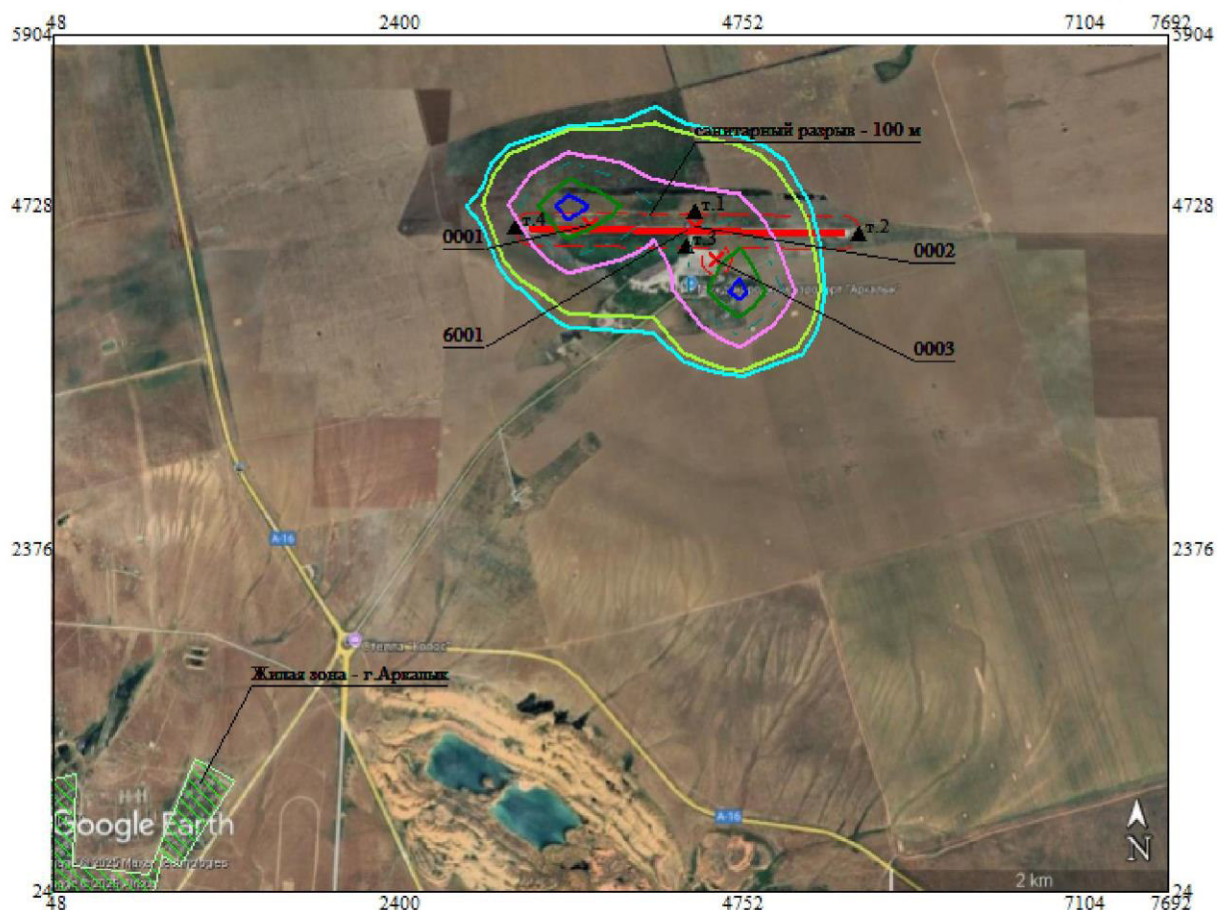
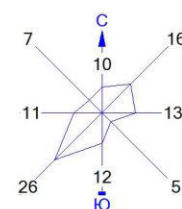


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.1262571 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 3.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

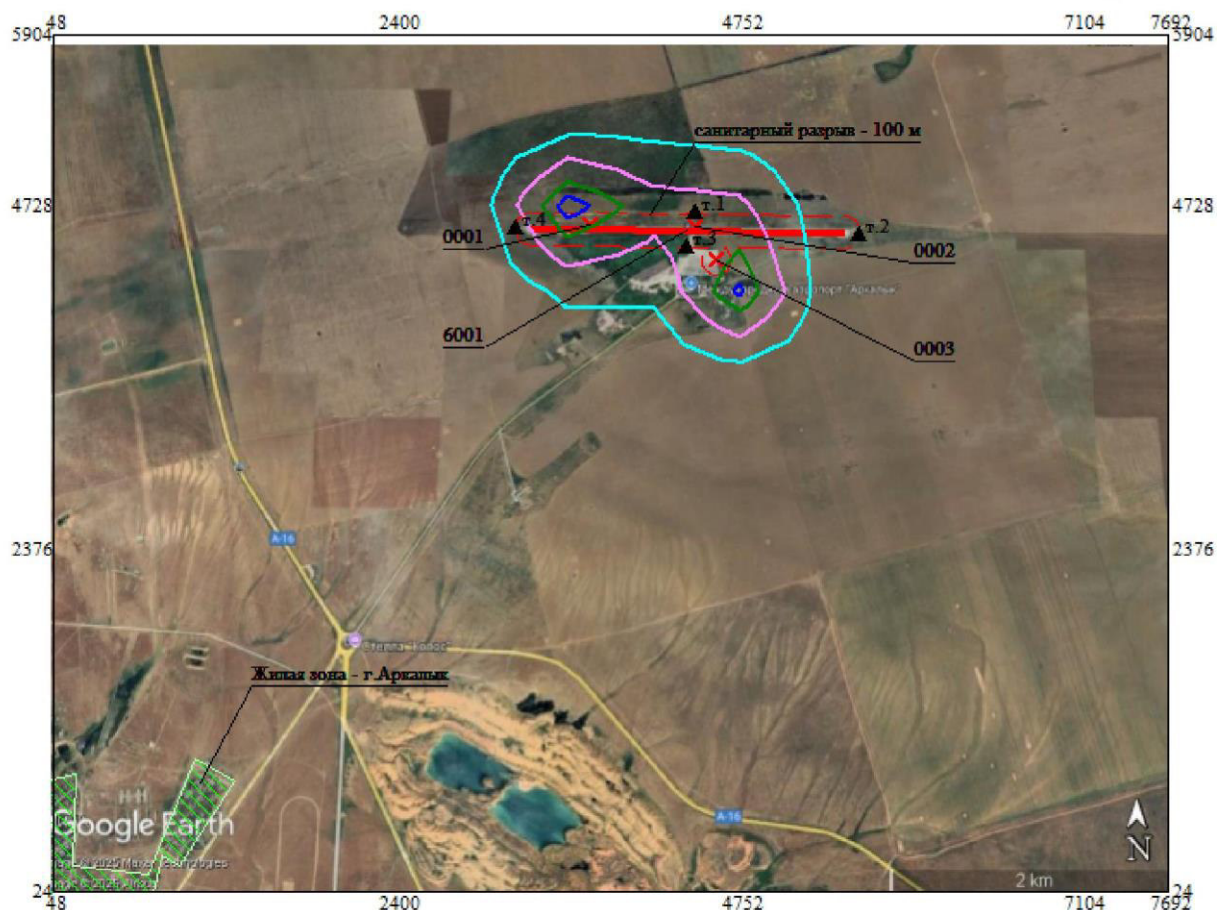
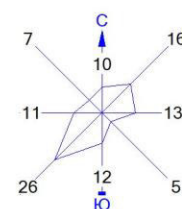


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.1651675 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 3.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

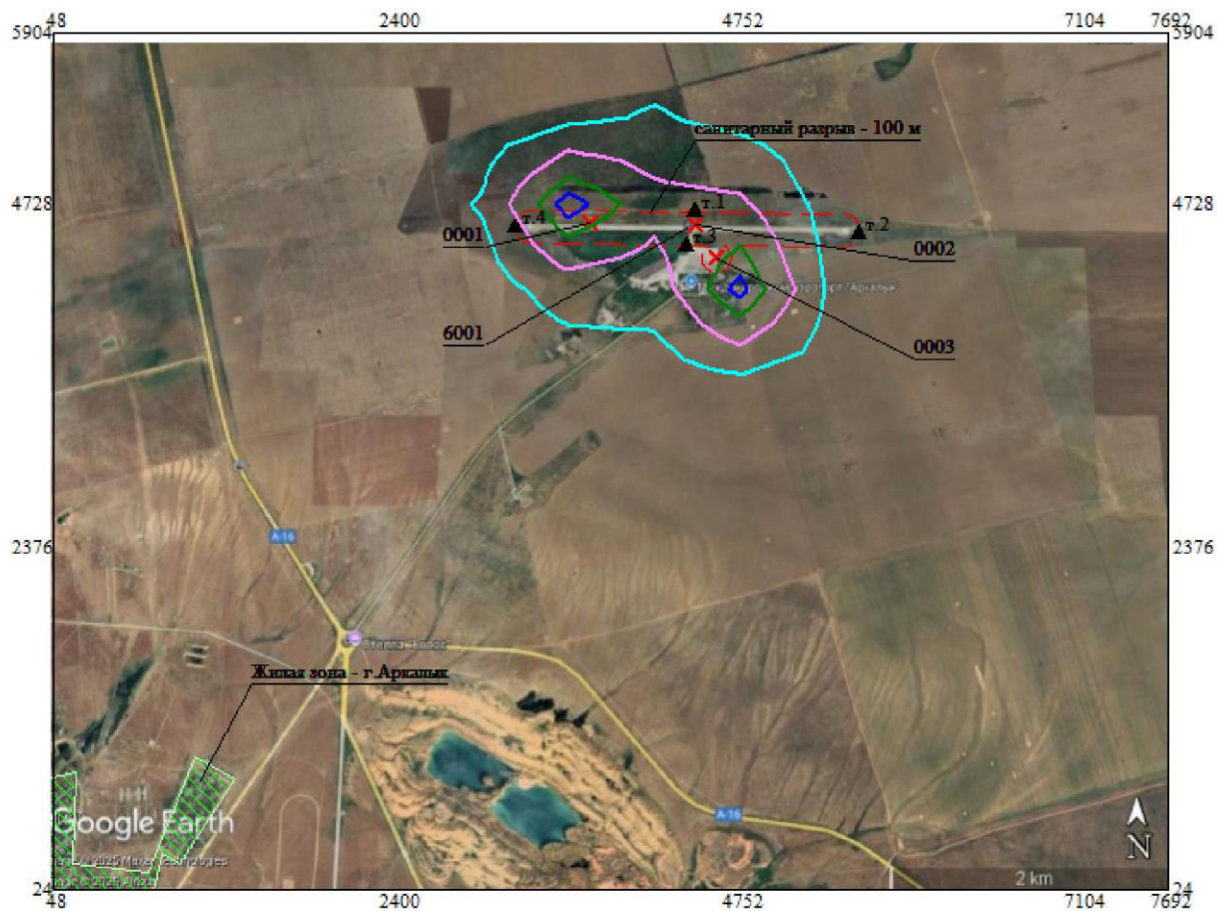
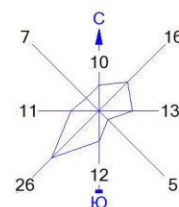


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296 м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.031416 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 11.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

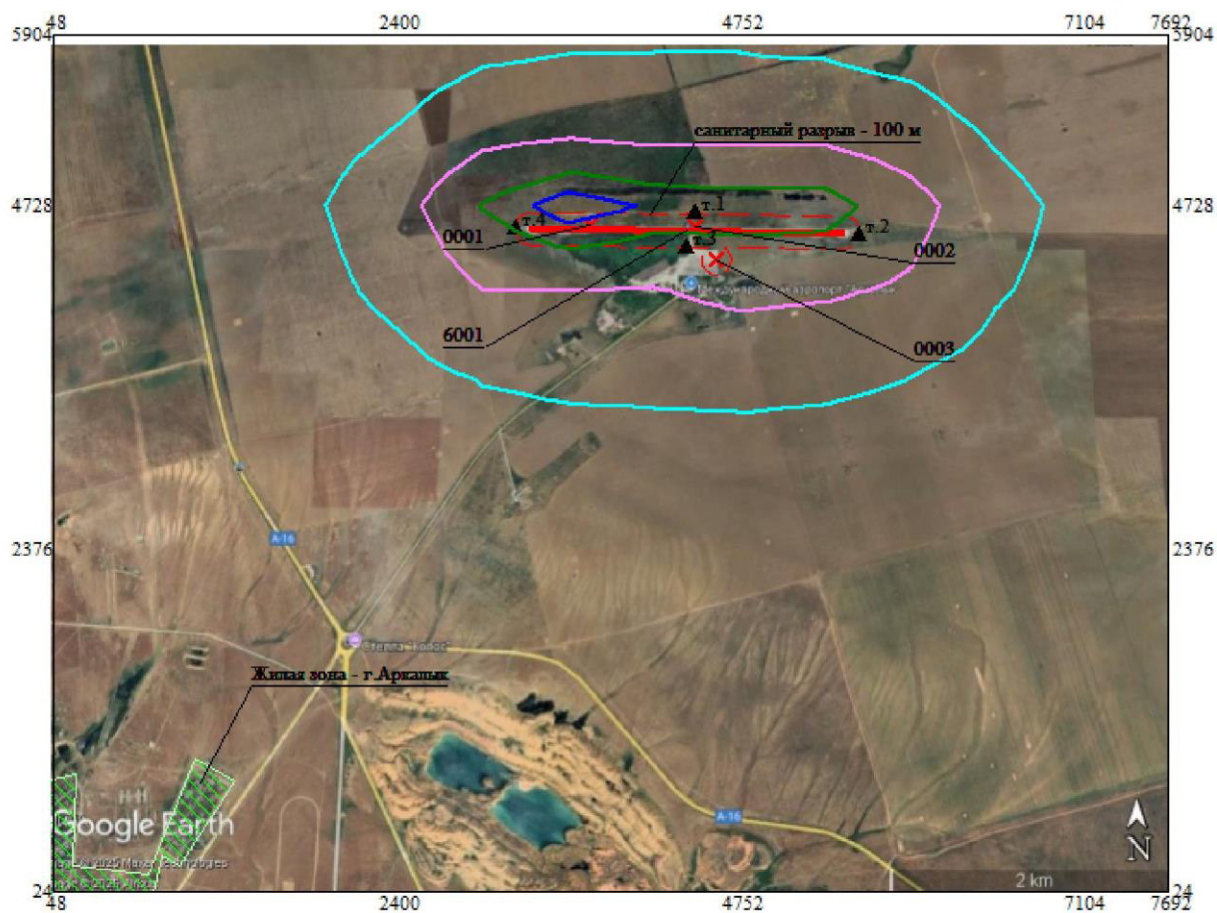
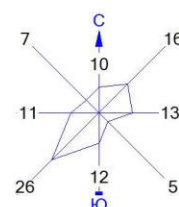


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.0107801 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 3.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

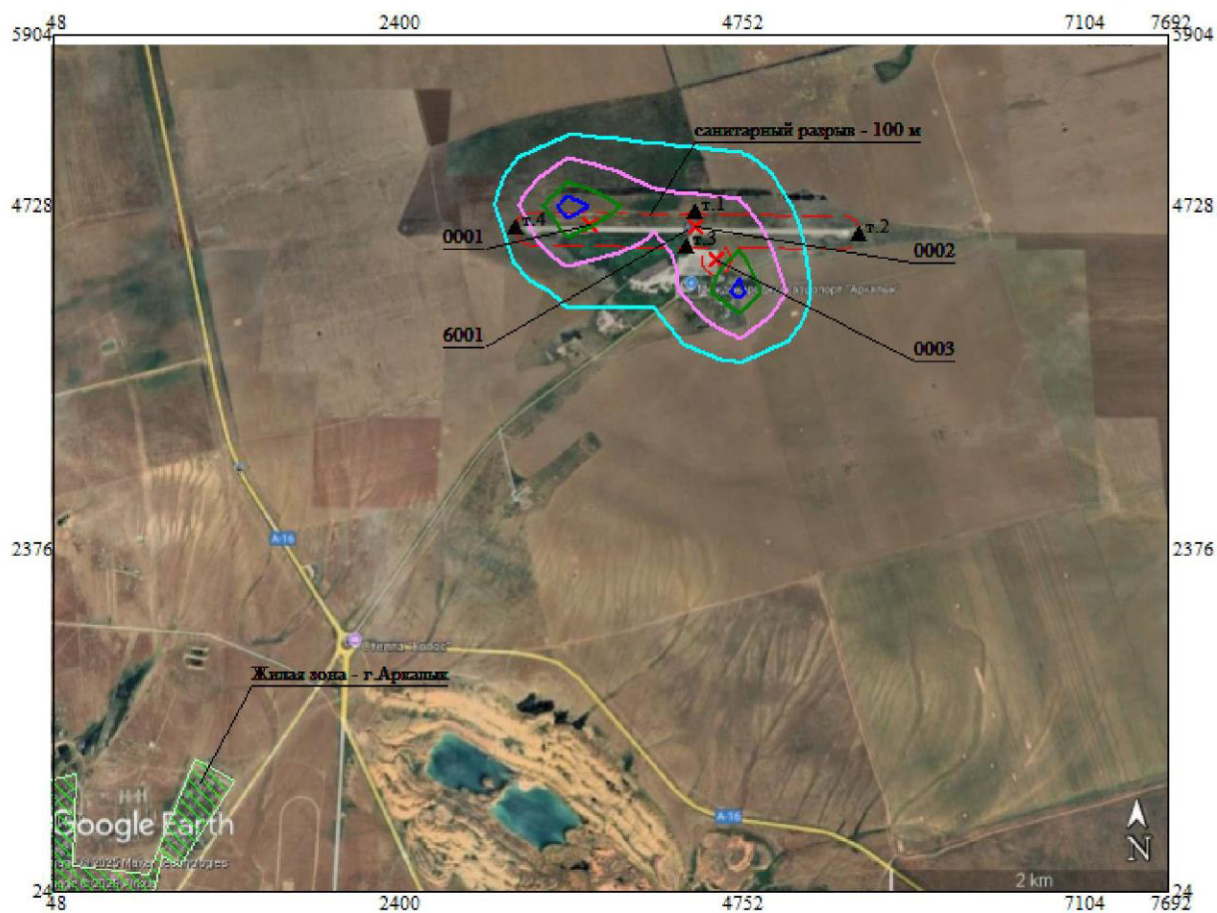
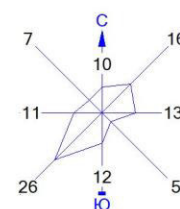


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296 м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.0374022 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $117^\circ$  и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

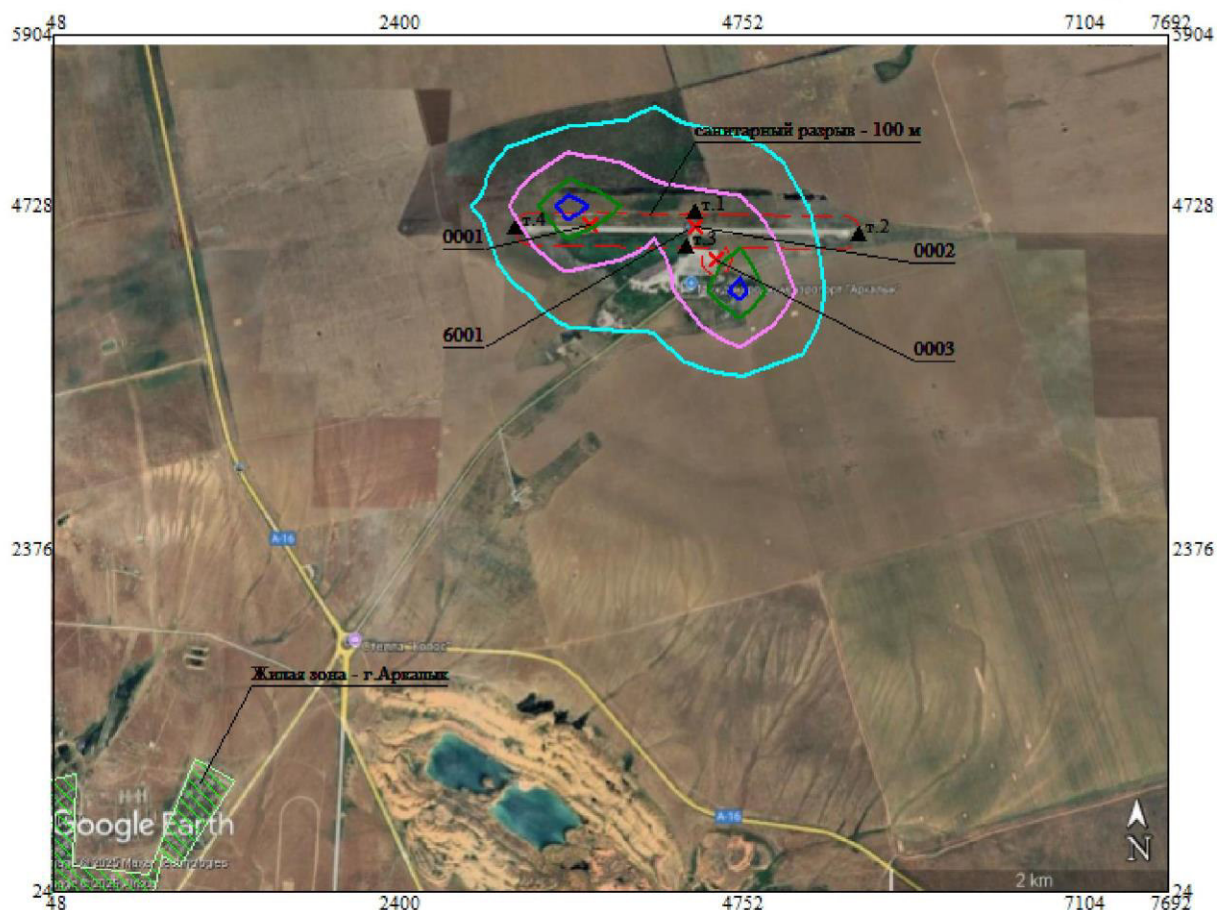
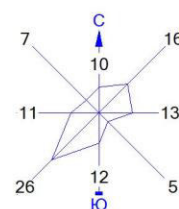


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.0086578 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 11.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык  
 Объект : 0033 Аэропорт Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 432 1296м.  
 Масштаб 1:43200

Макс концентрация 0.0147703 ПДК достигается в точке  $x=3576$   $y=4728$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 3.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7644 м, высота 5880 м,  
 шаг расчетной сетки 588 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЕТ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по территории ЖЗ

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Авиатранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4443	4564	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4р	80	80	81	86	91	90	90	89	80	96	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель-генератор 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4572	4401	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4р		57	63	68	67	66	61	54	42	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель-генератор 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
3732	4610	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4р		57	63	68	67	66	61	54	42	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель-генератор 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4456	4590	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв.	Мах.	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
0	1	4р		57	63	68	67	66	61	54	42	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 588 м.

Поверхность земли:а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентифи- катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		Xрт	Yрт	Zрт (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
1	РТ01	48	24	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	48	612	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	172	205	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4	PT04	186	520	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PT05	190	612	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	PT06	199	834	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	PT07	578	24	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT08	693	151	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT09	736	24	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT10	788	279	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT11	856	547	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT12	882	612	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT13	910	212	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT14	1018	943	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT15	1103	499	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT16	1178	612	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT17	1295	787	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	48	24	1,5	0	79	-	
2	63 Гц	48	24	1,5	0	63	-	
3	125 Гц	48	24	1,5	0	52	-	
4	250 Гц	48	24	1,5	0	45	-	
5	500 Гц	48	24	1,5	0	39	-	
6	1000 Гц	48	24	1,5	0	35	-	
7	2000 Гц	48	24	1,5	0	32	-	
8	4000 Гц	48	24	1,5	0	30	-	
9	8000 Гц	48	24	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	48	24	1,5	0	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

#### РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по границе СЗ

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Авиатранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4443	4564	0

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель-генератор 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4572	4401	0

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель-генератор 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
3732	4610	0

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель-генератор 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
Xs	Ys	Zs
4456	4590	0

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 588 м.

Поверхность земли: а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур., дБА	Мах. ур., дБА	
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
		Xрт	Yрт	Zрт (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
1	РТ001	4607	4258	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	4	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	4596	4257	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	5	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	4584	4258	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	5	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	4572	4260	1,5	ИШ0001-34дБА	21	22	23	27	32	30	28	22	6	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	4561	4263	1,5	ИШ0001-34дБА	22	22	23	28	32	30	28	23	6	34	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	4550	4268	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	23	28	32	30	28	23	7	35
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	4540	4273	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	23	28	32	30	28	24	7	35
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	4530	4281	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	24	28	33	31	29	24	8	35
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	4521	4289	1,5	ИШ0001-36дБА	23	23	24	29	33	31	29	25	9	36
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	4514	4298	1,5	ИШ0001-36дБА	23	23	24	29	33	31	30	25	10	36
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	4507	4308	1,5	ИШ0001-37дБА	23	23	25	29	34	32	30	26	11	37
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	4502	4318	1,5	ИШ0001-37дБА	24	24	25	30	34	32	31	27	12	37
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	4498	4330	1,5	ИШ0001-38дБА	24	24	25	30	35	33	31	27	13	38
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	4496	4341	1,5	ИШ0001-38дБА	25	25	26	31	35	33	32	28	14	38
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	4495	4353	1,5	ИШ0001-39дБА	25	25	26	31	36	34	32	29	15	39
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	4495	4365	1,5	ИШ0001-39дБА	26	26	27	32	36	34	33	30	16	39
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	4496	4377	1,5	ИШ0001-40дБА	26	26	27	32	37	35	34	30	17	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	4499	4388	1,5	ИШ0001-40дБА	26	27	28	33	37	35	34	31	18	41
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	4504	4399	1,5	ИШ0001-41дБА	27	27	28	33	38	36	35	32	18	41
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	4509	4409	1,5	ИШ0001-41дБА	27	27	29	34	38	36	35	32	19	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	4516	4419	1,5	ИШ0001-42дБА	28	28	29	34	38	37	36	33	20	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	4524	4428	1,5	ИШ0001-42дБА	28	28	29	34	38	37	36	33	20	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	4533	4436	1,5	ИШ0001-42дБА	28	28	29	34	39	37	36	33	20	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	4543	4443	1,5	ИШ0001-42дБА	28	28	29	34	39	37	36	33	20	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	4546	4444	1,5	ИШ0001-42дБА	28	28	29	34	39	37	36	33	20	42
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	4137	4449	1,5	ИШ0001-34дБА	22	22	22	27	32	30	28	23	6	34
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	3728	4454	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-17дБА	15	15	16	21	24	21	16	6		25
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	3319	4459	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	16	19	14	7			19
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	3319	4459	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	16	19	14	7			19
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	3313	4460	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	16	18	14	7			19
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

31	РТ031	3300	4461	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	3288	4465	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	3276	4469	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	14	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	3266	4476	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	14	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	3255	4483	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	3246	4492	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	3239	4501	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	3232	4512	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	6			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	3227	4524	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	3223	4536	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	3221	4548	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	3220	4560	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	3220	4587	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	3221	4587	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	3221	4593	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	3222	4606	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	3226	4618	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	5			17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	3231	4629	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	3237	4640	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	3244	4650	1,5	ИШ0001-17дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3253	4659	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	13	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3263	4667	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	14	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	3273	4674	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	14	6			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	3285	4679	1,5	ИШ0001-18дБА	10	10	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	3297	4683	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	3309	4685	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	16	18	14	7			18	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	3322	4686	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	16	19	14	7		19	-
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	3683	4681	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-22дБА	14	16	18	23	25	22	17	8		26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	3692	4686	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-22дБА	14	16	18	23	25	22	17	8		26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	3703	4690	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-22дБА	14	16	19	23	25	22	17	8		26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	3715	4693	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-22дБА	14	16	19	23	25	22	18	8		26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	3726	4695	1,5	ИШ0001-24дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	23	25	23	18	9		26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	3738	4695	1,5	ИШ0001-25дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	23	25	23	18	9		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3750	4694	1,5	ИШ0001-25дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	23	25	23	18	9		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3761	4691	1,5	ИШ0001-25дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	24	25	23	18	9		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	3773	4687	1,5	ИШ0001-25дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	24	25	23	18	10		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	3783	4682	1,5	ИШ0001-25дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	24	26	23	19	10		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	3786	4680	1,5	ИШ0001-26дБА, ИШ0003-22дБА	15	16	19	24	26	23	19	10		27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	4089	4676	1,5	ИШ0001-33дБА	20	20	21	26	30	28	26	20	3	33
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	4393	4672	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	40	39	36	25	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	4396	4674	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	40	39	36	25	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	4406	4680	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	39	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	4417	4684	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	39	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	4429	4687	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	38	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	4440	4688	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	38	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	4452	4689	1,5	ИШ0001-44дБА	30	30	31	36	40	39	38	36	24	44
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	4464	4687	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	38	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	4475	4685	1,5	ИШ0001-44дБА	30	30	31	36	41	39	38	36	24	44
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	4487	4681	1,5	ИШ0001-44дБА	30	30	31	36	41	39	38	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	4497	4675	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	39	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	4504	4671	1,5	ИШ0001-45дБА	30	30	31	36	41	39	39	36	24	45
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

82	РТ082	4988	4665	1,5	ИШ0001-28дБА	17	17	18	22	26	24	20	13		28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	5472	4659	1,5	ИШ0001-20дБА	12	12	12	16	19	15	9			20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	5472	4659	1,5	ИШ0001-20дБА	12	12	12	16	19	15	9			20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	5479	4659	1,5	ИШ0001-20дБА	11	11	12	16	19	15	9			20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	5491	4657	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	12	16	19	15	9			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	5503	4654	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	12	16	19	15	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	5515	4649	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	16	19	15	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	5526	4643	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	15	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	5536	4636	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	5545	4627	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	5553	4617	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	5559	4606	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	18	14	7			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	5565	4595	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	5568	4583	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	5571	4571	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	5571	4558	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	5571	4532	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	5571	4532	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	5571	4525	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	5569	4513	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	5566	4501	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	5561	4489	1,5	ИШ0001-18дБА	11	11	11	15	18	14	7			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	5555	4478	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	7			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	5547	4468	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	5539	4459	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	5529	4451	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	14	8			19	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	5518	4445	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	15	19	15	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	5507	4440	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	11	16	19	15	8			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	5495	4436	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	12	16	19	15	9			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	5482	4434	1,5	ИШ0001-19дБА	11	11	12	16	19	15	9			19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	5470	4433	1,5	ИШ0001-20дБА	11	11	12	16	19	15	9			20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	5057	4438	1,5	ИШ0001-26дБА	16	16	17	21	25	22	18	10		26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	4645	4443	1,5	ИШ0001-38дБА	24	25	26	31	35	33	32	28	13	38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	4654	4437	1,5	ИШ0001-37дБА	24	24	25	30	34	33	31	27	12	38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	4663	4430	1,5	ИШ0001-37дБА	24	24	25	30	34	32	31	26	11	37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	4671	4421	1,5	ИШ0001-36дБА	23	23	25	29	34	32	30	26	10	37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	4678	4411	1,5	ИШ0001-36дБА	23	23	24	29	33	31	30	25	9	36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	4684	4401	1,5	ИШ0001-36дБА	23	23	24	29	33	31	29	25	9	36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	4689	4390	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	24	28	32	31	29	24	8	35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	4692	4379	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	23	28	32	30	28	24	7	35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	4694	4367	1,5	ИШ0001-35дБА	22	22	23	28	32	30	28	23	6	35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	4694	4355	1,5	ИШ0001-34дБА	22	22	23	28	32	30	28	23	6	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	4694	4343	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	23	27	31	29	27	22	5	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	4691	4332	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	5	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	4688	4320	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	4	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	4683	4310	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	4	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	4676	4300	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	4669	4290	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	4661	4282	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	4651	4275	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	4641	4269	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

133	РТ133	4630	4264	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	4619	4260	1,5	ИШ0001-33дБА	21	21	22	27	31	29	27	21	4	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	4607	4258	1,5	ИШ0001-34дБА	21	21	22	27	31	29	27	22	4	34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	4393	4672	1,5	30	79	-	
2	63 Гц	4393	4672	1,5	30	63	-	
3	125 Гц	4393	4672	1,5	31	52	-	
4	250 Гц	4393	4672	1,5	36	45	-	
5	500 Гц	4393	4672	1,5	35	39	-	
6	1000 Гц	4393	4672	1,5	31	35	-	
7	2000 Гц	4393	4672	1,5	29	32	-	
8	4000 Гц	4393	4672	1,5	37	30	-	
9	8000 Гц	4393	4672	1,5	25	28	-	
10	Экв. уровень	4393	4672	1,5	35	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

