



Утверждаю
Разработчик
Директор
ИП «EcoDelo»

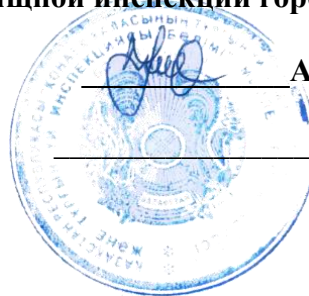
Согласовываю
Заказчик
Руководитель

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства
и жилищной инспекции города Конаев»



Абилгазина М.Б.

2026 года



Акмурзаев Т.

2026 год

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

к рабочему проекту

«Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75
Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная
котельная №3»

ИП «EcoDelo»



Абилгазина М.Б.

г. Алматы, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Список исполнителей	2
	СОДЕРЖАНИЕ	3
	ВВЕДЕНИЕ	5
1.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	28
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	28
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	32
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	33
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению(сокращению) выбросов в атмосферный воздух	35
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории	35
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации и о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	53
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	91
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	93
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	93
2.	Оценка воздействий на состояние вод	95
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды	95
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	95
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	95
2.4	Поверхностные воды	98
2.5	Подземные воды	102
2.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	103
3.	Оценка воздействий на недра	105
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	105
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	105
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	105
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима использованию нарушенных территорий	
4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и	106

	потребления	
4.1	Виды и объемы образования отходов	106
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	109
4.3	Рекомендации по управлению отходами	109
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	110
5	Оценка физических воздействий на окружающую среду	112
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	112
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	114
6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	116
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	116
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	117
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	118
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	119
6.5	Организация экологического мониторинга почв	120
7	Оценка воздействия на растительность	121
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	121
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	122
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на Растительные сообщества территории	123
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	123
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	123
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	123
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводств у флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	124
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	124
8	Оценка воздействий на животный мир	126
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	126
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	126
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	126
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	126
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	128
10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	129
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	131

10.2	Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	131
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	131
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	132
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	132
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	132
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	133
11.1	Ценность природных комплексов	133
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта	134
11.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений). определяются источники. виды аварийных ситуаций. их повторяемость. зона воздействия	134
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население	135
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	136
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	137
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	138
	ПРИЛОЖЕНИЯ	139

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3».

Заказчик – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев».

Генеральный проектировщик - ТОО «Пауза-ПВ».

Разработчик РООС - ИП «EcoDelo».

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС был выполнен ИП«EcoDelo» с соблюдением норм и правил, действующих нормативно– законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Общая продолжительность строительства составит 6 месяца.

Согласно письма заказчика ГУ «Отдел жилищно - коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев» исх. №01-20/147 от 18.03.2025г.:

Начало строительства – III квартал (июль) 2026 года.

Окончание строительства – IV квартал (декабрь) 2026 года.

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

На период строительства выявлено 13 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 22 наименования загрязняющих веществ (с учетом автотранспорта).

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ с учетом спецтехники (ДВС) – **0.44525308167 т/период.**

Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ без учета спецтехники (ДВС) – **0.39410101167 т/период.**

На период эксплуатации общий валовый выброс в атмосферу будет составлять

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.**

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть **III**

категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;
- 3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;
- 4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).

Исходными материалами для разработки РООС являются:

- Реквизиты заказчика и разработчика проекта;
- Исходные данные;
- Ситуационная карта-схема расположения объекта;
- Справка об отсутствии постов наблюдения с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет»;

Разработчик РООС:

ИП «EcoDelo»

Адрес: г.Астана, Майлина 19, 502 кабинет

ИИН 930606450249

Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды представлена в приложении 2.

Заказчик:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев».

БИН 130240011038

Юридический адрес: 040800, Алматинская область, город Қонаев, пр. Жамбыла, зд. 13

Генеральный проектировщик:

ТОО «Рауза-ПВ»

БИН 021040014719

Юр. адрес: Республика Казахстан,

Алматинская область, г. Конаев, мкр-н 8, ул. 1 Сектор, дом 30.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3».

Квартальная котельная мощностью 6.00 Гкал/час (далее котельная №3) расположена по адресу: Алматинская область, гор. Конаев, 10 микрорайон.

Участок застройки располагается в 10-ом микрорайоне г. Конаев.

Вокруг участка с западной стороны - частный сектор, а также свободные от застройки территории.

Площадь территории комплекса котельной составляет -0.3 га.

Система высот – балтийская, система координат – местная.

Участок имеет прямоугольную форму.

Транспортная связь проектируемого объекта осуществляется с востока, с существующей грунтовой дороги.

На территории все здания и сооружения имеют прямоугольную форму в плане.

Вокруг зданий котельной предусматривается проезд шириной 6-7 метров, обеспечивающий доступ для пожарных машин. К основным входам в здание и к местам транспортировки сырья и продукции, предусмотрены подъезды для автомашин и погрузчиков.

Вокруг зданий и сооружений предусматривается отмостка шириной 1 метр.

Общая продолжительность строительства составит 4 месяца.

Начало строительства март 2026 года согласно письму о начале строительства утвержденному заказчиком. Письмо о начале строительства №01-20/147 от 18.03.25 г.

Котельная №3 расположена в г. Алматинской области, в городе Конаев в 10 микрорайоне. По сторонам объекта расположены ближайшие здания (от проектируемых дымовых труб котельной):

- с северной стороны – пустырь;
- с северо-восточной стороны – пустырь;
- с восточной стороны – пустырь;
- с юго-восточной стороны – жилой дом на расстоянии более 85 м.;
- с южной стороны – жилой дом на расстоянии 115 м.;
- с юго-западной стороны – пустырь.;
- с западной стороны – проложена на расстоянии более 35 м железная дорога;
- с северо-западной стороны – расположен производственный объект ПолимерМеталл-Т на расстоянии 370 м.

Ближайший жилой дом расположен в юго-восточном направлении на расстоянии более 85 метров от источника (от трубы котельной).

Ближайшим водным объектом является водохранилище Капчагай на расстоянии 1,9 км с восточной стороны.

Отапливаемая площадь жилой застройки составляет около 73 тыс. кв. м.

Географические координаты земельного участка по угловым точкам:

Номера угловых точек

п/н	Восточная долгота			Северная широта		
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
1	43	50	10.7	77	02	47.3
2	43	50	09.8	77	02	47.2
3	43	50	10.6	77	02	49.3
4	43	50	09.9	77	02	49.2

Ситуационный план-схема проектируемого объекта прилагается в рисунке 1.



Рисунок 1 - Ситуационный план-схема проектируемого объекта.

1. Общие сведения об объектах

Квартальная котельная мощностью 6.00 Гкал/час (далее котельная №3) расположена по адресу: Алматинская область, гор. Конаев, 10 микрорайон.

Котельная №3 расположена в г. Алматинской области, в городе Конаев в 10 микрорайоне. По сторонам объекта расположены ближайшие здания (от проектируемых дымовых труб котельной):

- с северной стороны – пустырь;
- с северо-восточной стороны – пустырь;
- с восточной стороны – пустырь;
- с юго-восточной стороны – жилой дом на расстоянии более 85 м.;
- с южной стороны – жилой дом на расстоянии 115 м.;
- с юго-западной стороны – пустырь.;
- с западной стороны – проложена на расстоянии более 35 м железная дорога;
- с северо-западной стороны – расположен производственный объект ПолимерМеталл-Т на расстоянии 370 м.

Ближайший жилой дом расположен в юго-восточном направлении на расстоянии более 85 метров от источника (от трубы котельной).

Ближайшим водным объектом является водохранилище Капчагай на расстоянии 1,9 км с восточной стороны.

Отапливаемая площадь жилой застройки составляет около 73 тыс. кв. м.

Основанием для разработки рабочего проекта являются:

Рабочий проект объекта «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области» разработан ТОО «РАУЗА-ПВ» с Государственной лицензией ГСЛ №23023694 от 31.10.2023г года на право проектирования жилых и общественных зданий и сооружений.

Объект относится к технически сложным объектам II нормального уровня ответственности и к II степени огнестойкости.

Проект разработан на основании следующих документов:

- Договор на разработку ДСП №27/2024 от от 16.08.2024.;
- Архитектурно планировочного задания (АПЗ) № KZ95VUA01547556;
- Согласованного эскизного проекта ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Конаев от 05.02.2025;
- Акта земельного участка. Заказ №101000098897749 от 17.01.25 г.;
- Постановления Акимата г.Конаев о разрешении на проведение проектных и изыскательских работ №70 от 24.01.2025 ;
- Задания на проектирование от 10.09.2024 г.;
- Акт обследования зеленых насаждений №01-20/142 от 18.03.25 г.
- Письмо о финансировании №01-20/181 от 10.04.25 г.
- Письмо о начале строительства №01-20/188 от 10.04.25 г.
- Письмо о согласовании проекта №01-20/182 от 10.04.25 г.
- Письмо о вывозе грунта №01-20/180 от 10.04.25 г.
- Протокола дозиметрического контроля выданный испытательной лабораторией ТОО «КазАтом» от 04 ноября 2024 г.№115ГАМ;
- ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Конаев» на подключение к электрическим сетям ТУ №35-02-21/134-2 от 05.02.2025 г. ;
- ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Конаев»ТУ ГКП «Капшагай Су Арнасы» на водоснабжение и канализацию №35-02-21/134 от 05.02.2025 г.;
- ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Конаев»ТУ ТОО «Газовые сети Капшагайского региона» №35-02-21/134-3 от 09.02.2025 г.
- Топографической съемки участка строительства (ТОО «Алматы Обласы Бас Жоспар» – от 25.12.2024г.) с нанесенными границами участка и красной линии;
- Отчета ТОО «Алматы Обласы Бас Жоспар» об инженерно-геологических изысканиях от 25.12.2024 г.

Рабочий проект объекта «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области» выполнен в соответствии со следующими действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.01-103-2012* "Генеральные планы промышленных предприятий";
- СН РК 3.01-05-2013 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.06-01-2011"Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";
- СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 2.04-03-2011 “Тепловая защита зданий”;
- СН РК 2.04-02-2011 “Защита от шума”;
- СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;
- СП РК 3.02-137-2013 “Крыши и кровли”;
- СП РК 3.02-136-2012 "Полы";
- СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";
- СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей

водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок РК»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26);
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции» от 28 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -36;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года N 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года N 24045 "Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".
- РНТП-01-94 «Республиканские нормы технического проектирования по определению категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной безопасности»;
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года;
- «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Утверждена приказом № 204-п от 28 июня 2007 года Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан.
- СП РК 3.06.-101-2005 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для мало мобильных групп населения;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26);

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции» от 28 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -36;

Общие данные

Участок застройки располагается в 10-ом микрорайоне г. Конаев.

Вокруг участка с западной стороны - частный сектор, а также свободные от застройки территории.

Площадь территории комплекса котельной составляет -0.3 га.

Система высот – балтийская, система координат – местная.

Участок имеет прямоугольную форму.

Транспортная связь проектируемого объекта осуществляется с востока, с существующей грунтовой дороги.

На территории все здания и сооружения имеют прямоугольную форму в плане.

Вокруг зданий котельной предусматривается проезд шириной 6-7 метров, обеспечивающий доступ для пожарных машин. К основным входам в здание и к местам транспортировки сырья и продукции, предусмотрены подъезды для автомашин и погрузчиков.

Вокруг зданий и сооружений предусматривается отмостка шириной 1 метр.

Покрытие основных проездов, отмосток и площадок ТБО асфальтобетонное. Покрытие восторостепенных проездов и тротуаров – щебеночное.

На участке обеспечен беспрепятственный доступ к основным входам в здание котельной, топливохранилища, ШГРП, площадки ТБО.

На территории предусматриваются место для курения и площадки ТБО с навесами для мусорных контейнеров.

Вывоз мусора и ТБО до мест утилизации будет производиться специальным автотранспортом.

Основные планировочные и проектные решения по генеральному плану

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных нормативных документов, розы ветров, а также с учетом условий безопасности обслуживания и производства работ.

Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов в них по проезжей части прилегающих автодорог в пониженные места рельефа.

Участок котельной огораживается забором из панелей с прутками и металлическими стойками, тип 3D, высотой 2,0м. В ограждении устанавливаются ворота и калитка.

Внутренние пространства участка благоустроены и озеленены газонами.

Инженерные сети на территории запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Инженерные сети решаются согласно техническим условиям.

Предусматривается прокладка:

- внутриплощадочных тепловых сетей;
- внутриплощадочных сетей водопровода и канализации;
- внутриплощадочных сетей газоснабжения;
- электрических сетей.

Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%	Прилегающая территория
1.	Площадь участка	га	0.3	100	
2.	Площадь застройки	м2	131	4.4	
3.	Площадь покрытия	м2	674	22.5	
4.	-проездов	м2	610		
5.	-дорожек	м2	24		
6.	-отмостки	м2	40		
7.	Площадь озеленения	м2	2195	73.1	

Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения Котельной №3 приняты в соответствии с заданием на проектирование, согласованным заказчиком и основаны на эскизном проекте, согласованного Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Конаева от 06.02.2025 № KZ68VUA01384888.

Уровень ответственности здания II (нормальная) (МНЭ РК от 28.07.2016г. №335).

Степень огнестойкости здания IIIа. (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5. (Технический регламент «Общие

требования к пожарной безопасности).

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

Категория здания пожаро-взрывоопасности – Д.

Мероприятия по защите строительных конструкций, зданий и сооружений от коррозии

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами.

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

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Бетонные и железобетонные подземные конструкции выполняются из бетона на портландцементе с маркой по водонепроницаемости W6 и маркой F100 по морозостойкости.

Все наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617–76 в два слоя по слою холодной битумной грунтовки их раствора битума в бензине.

Надземные поверхности стальных конструкций окрашиваются лакокрасочными пентафталевыми эмалями марки ПФ-115 по ГОСТ 6465–76* в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129–82*.

Подготовку под подошвами фундаментов выполнять превышающей габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, из бетона кл. С8/10, W4, F50 толщиной 100 мм.

Все здания и сооружения запроектированы с учетом технологического процесса и необходимой степени огнестойкости.

Для обеспечения требуемой огнестойкости все несущие конструкции приняты из негорючих материалов.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление металлических частей. Защитные меры электробезопасности выполняются в объеме, предусмотренном ПУЭ.

Техническое описание здание и сооружений

Котельная №3

Архитектурно планировочные решения разработаны на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и АПЗ.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям, к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Для обеспечения пожарной эвакуации предусмотрены выходы непосредственно наружу. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из помещений непосредственно наружу. Все пути эвакуации имеют естественное освещение, ширина путей эвакуации соответствует расчетной.

За условную отметку 0.000 принята поверхность чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной – 490.30 по генеральному плану.

Объемно-планировочное решение котельной выполнен согласно

СП РК 4.02.105-2015* "Котельные установки" и пожеланий Заказчика.

Здание котельной - одноэтажное отапливаемое здание прямоугольной формы с размерами в осях 5,38x11,38м.

Наружные стены выполнены из трехслойных сэндвич панелей с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород типа "Сэндвич" толщиной -80 мм., цвет снаружи RAL 5014 и RAL9003.

Кровля односкатная с уклоном 10%, выполнена из трехслойных сэндвич панелей кровельных, с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород, типа "Сэндвич" - 120мм., цвет - RAL 7031.

Оконные блоки выполнены из ПВХ профиля белого цвета с однокамерными

стеклопакетами, со стеклом $t=4$ мм, с нормируемым сопротивлением теплопередаче - 0,230 $\text{м}^2\text{°С/Вт.}$ Легкосбрасываемые окна.

Двери - металлические, деревянные.

Ворота - металлические

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой.

Полы, отделка помещений согласно технологических и санитарных требований.

Вдоль наружных стен здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000мм.

Конструктивные решения. Котельная №3

Конструктивная схема котельной - рамно-связевый однопролетный, одноэтажный каркас. Поперечные рамы состоят из одноступенчатых колонн и балок покрытия.

Основные габариты здания: длина – 11,38 м; ширина – 5,38 м; низ балки на отм. +2.600 м.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн в плоскости поперечных рам, системой вертикальных продольных связей и системой горизонтальных связей покрытия.

Колонны запроектированы: из гнuto-сварных профилей.

Балки и прогоны покрытия запроектированы из гнuto-сварных профилей.

Вертикальные связи и распорки по колоннам - запроектированы из гнuto-сварных профилей.

Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-15.

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 300мм из бетона кл. С20/25.

Подготовку под подошвами фундаментов выполнять превышающей габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Топливохранилище

В проекте предусмотрен монолитный железобетонный кожух, который имеет прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 5,6м x 8,6м, высотой - 4,11м, для установки стального резервуара объемом 25 куб.м. для топливоснабжения котельной. Прокладка теплопроводов предусмотрена в непроходных каналах по серии 3.006.1-2.87.

Плита днища - монолитная железобетонная толщиной 300 мм.

Бетон кл. С20/25. Арматура класса А 500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под плитой днища выполняется бетонная подготовка толщ. 100 мм. из бетона кл. С8/10, превышающая габариты конструкций на 100 мм с каждой стороны.

Стены - железобетонные монолитные толщ. 300мм. Бетон кл. С20/25. Арматура класса А 500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Устройство непроходного сборного железобетонного канала для прокладки тепловых сетей;

Устройство неподвижной опоры;

Канал принят из лотковых элементов по Серии 3.006.1-8. Углы поворотов канала выполнены из лотковых элементов по Серии 3.006.1-8, кирпичной кладки из кирпича керамического марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012. Монолитные участки канала выполнены из бетона С12/15, армированного сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под канал предусмотрена подготовка из бетона С8/10, выполненная по тщательно утрамбованному грунтовому основанию. Предусмотрена обмазочная гидроизоляция канала горячим битумом за 2 раза.

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Общая часть.

Рабочий проект котельной выполнен на основании технологического задания на проектирование и действующих нормативных документов:

СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки",

СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения",

СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы",

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
СТ 70755-1910-ТОО-02-2017 «Котельные блочно-модульные тепло-производительностью от 0,05 до 50 МВт».

Расчетная температура тр.о.= -23,6°C.

Температурный график $t_{1p}=85^{\circ}\text{C}$, $t_{2p}=60^{\circ}\text{C}$.

Здание котельной

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического рифленого листа толщиной 4 мм.

Окна двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45°C изолируются. Тип изоляции URSA фольгированная 50 мм.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликация оборудования (см. приложение 1).

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

первоначального пуска,

пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования,

контрольных функций,

поддержания чистоты,

в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Ежедневное посещение для обслуживания котельной обеспечивается штатом сотрудников организации, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Тепломеханические решения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В котельной предусмотрена общая подача теплоносителя на системы отопления, вентиляции и на горячее водоснабжение тремя сетевыми насосами, один насос в резерве. В теплый период года эксплуатируется один сетевой насос.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от $+50^{\circ}\text{C}$ до $+85^{\circ}\text{C}$ предусмотрены расширительные баки мембранного типа суммарным объемом 2000 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5°д до $0,1^{\circ}\text{д}$, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1,5 м³. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами,

оснащенными мембранными баками емкостью 20 л каждый и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла, выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

Строительно-монтажные работы осуществлять согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». По окончании строительно-монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов на 1,25 P_{раб} и выполнить промывку трубопроводов с хлорированием. Результаты испытаний оформить актами.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ (аварийное топливо – дизель). На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной.

В котельной установлены два водогрейных котла "ВВ-2400" заводского изготовления. Котлы комплектуются комбинированными горелками, работающими на природном газе и дизельном топливе. Горелки поставляется комплектно с газовой рампой. В состав газовой рампы входит регулирующая арматура и арматура безопасности.

Подача газа к котлам осуществляется сверху до границы заводской поставки.

Газооборудование предусмотрено заводского производства.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрены продувочные свечи, которые выводятся выше конька кровли на один метр со стороны ввода газопровода.

В местах пересечения строительных конструкций здания газопроводы прокладывать в футлярах.

Соединение трубопроводов производится сваркой со 100% проверкой сварных стыков физическими методами контроля.

После монтажа трубопроводы, оборудование, арматура должны быть испытаны на герметичность и прочность в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

Газопроводы покрыть грунтовкой ЭП-0263С ТУ 2312-052-05034239-93 2 слоя и на 3 слоя эмалью "Эвикор" (Виниколор) желтого цвета по ТУ 2313-010-27524984-2000.

В качестве аварийного топлива принято дизельное. Топливо в котельную подается посредством топливных насосов К17 (1 рабочий +1 резервный) в промежуточную емкость К18 объемом 0,5 м³, затем топливные насосы горелок подают топливо на форсунки горелочных устройств, избытки топлива возвращаются обратно в топливную емкость.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м². Котлы подключается к общей, отдельно стоящей дымовой трубе, высотой 15 м и диаметром 1020 мм. Труба самонесущая. Для предотвращения образования конденсата дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

1.1. Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

В котельном зале предусмотрены 1 порошковый, 1 углекислотный огнетушителя.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации Потребителя.

Рабочие чертежи водоснабжение и канализация вошли в раздел НВК, так как объем выполняемых работ незначительный и позволяет не разрабатывать отдельные чертежи по данному разделу.

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена. Производится отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловом пункте Заказчика согласно заявленной нагрузке.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Общая часть

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК. Граница проектирования внутренняя стена котельной. Подрядчик имеет право на замену электротехнического оборудования по требованию заказчика, при замене учитывать тех. характеристики исполнения и степень защиты в соответствии со спецификацией.

Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории электроснабжения. В котельной, не предусматривается наличие постоянного дежурного персонала.

В помещении котельной предусматривается распределительный щит ЩР для питания и управления насосным оборудованием, технологическими устройствами и панелями управления.

Питание щита ЩР см раздел ЭС.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, привода электрические, и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220, 12В. В качестве распределительного щита принят электрический щит индивидуального изготовления.

Предусматривается три режима управления насосным оборудованием: Ручной, Автоматический и Резерв.

Рабочий режим выполняется элементами управления, установленные в ЩР.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Автоматический режим выполняется с помощью средств КИПиА.

Распределительные сети проложены открыто в лотке.

Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников. Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ, ПУЭ, СНиП.

Лотки крепятся к потолочным металлоконструкциям, а также выполняются спуски лотков, которые крепятся напольному перекрытию, возле подключаемого оборудования. Кабель закрепить пластиковыми хомутами, при спуске кабелей к оборудованию.

Электроосвещение

Напряжение рабочего и аварийного освещения помещения котельной принято 220В, сети ремонтного 12 В. Для ремонтного освещения принят блок питания MPS-35W-12, установленный

в щите ЩР. Для питания переносного светильника. Освещенность помещения принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Для электроосвещения котельной выбраны светильники с лампами типа LED. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем. Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014. Управление освещением помещения с котлами, предусмотрено от выключателей установленными по месту. Сети электроосвещения проложены открытым способом.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине "РЕ" распределительного щита с другой. Необходимо предусмотреть выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой следующие проводящие части.

Нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлич. нетоковедущие части электрооборудования;

шина РЕ щита ЩР;

металлический лоток;

Защитный РЕ проводник питающей линии;

Заземлитель

Металлические трубы коммуникаций входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ установленной в щите ЩР. Чертежи заземлителей См. 02-2021-10-ЭОМ. В качестве молниеприемника используется металлическая дымовая труба, которую необходимо соединить с заземлителем не менее, чем в двух местах.

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Общая часть

Данный раздел проекта, предусматривающий оснащение технологического оборудования поставки компании "Буран бойлер" приборами и оборудованием теплового контроля и регулирования выполнен под маркой АК и разработан в соответствии с требованиями СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Топливом для котлов серии ВВ-3000 служит газ и дизельное топливо.

Проект содержит основные решения по оснащению средствами контроля, управления и автоматизации технологического оборудования котельной в объеме, достаточном для надежной, экономичной и безаварийной его эксплуатации, а также обеспечивающем возможность анализа работы оборудования.

Теплотехнический контроль

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций, измеряются показывающими приборами;

б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами.

Пуск и технологическая защита.

Запуск котла ВВ-3000 осуществляется путем нажатия на кнопки «пуск» в шкафу комплекта средств управления котлом, после чего все операции по пуску выполняются автоматически.

При возникновении аварийной ситуации аварийный останов котла производится автоматически, при этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

Автоматическая защита срабатывает в случае:

погасания пламени запальника и горелки;
понижения давления воздуха перед горелкой;
понижения давления газа или дизтоплива перед горелкой;
понижения давления воды

При аварийном останове котла обеспечивается индикация аварийной ситуации, и включение звукового сигнала.

Отключение аварийной световой индикации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова котла.

Автоматическая защита

Проектом предусмотрена защита следующего оборудования:

При понижении уровня давления воды на обратном трубопроводе Т2, разрывается цепь управления насосами, тем самым останавливая насосы. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

При понижении уровня давления воды на обратном трубопроводе Т2, отключаются котлы с последующей сигнализацией об аварии.

При низком уровне воды в баке Хов разрывается цепь управления подпиточными насосами, тем самым останавливая насосы. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Общая часть

Проектом предусмотрена аварийная сигнализация.

Схема сигнализации служит для предупреждения обслуживающего персонала об отклонении параметров от нормы и аварийном состоянии электродвигателей основного оборудования.

Аварийная сигнализация срабатывает в случае:

низкого давления воды в водопроводе,
аварии насосов,
пожара, обнаружения утечки газа.

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Автоматическое регулирование

Проектом предусмотрено:

Автоматическое поддержание давления в теплосети

Автоматическое регулирование температуры воды в теплосети

Автоматическое регулирование температуры воды в ГВС

Автоматическое регулирование температуры воды, подаваемой для подогрева подпиточной воды

Автоматическое поддержание температуры воды в котле

Автоматическое поддержание температуры воды на входе котла

Автоматическое поддержание уровня дизтоплива в баке

Также проектом предусмотрено аварийное включение резервного (АВР) насоса.

При поступлении сигнала об отсутствии перепада давления в работающем насосе автоматически запускается резервный насос. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

Шкафы

Приборы контроля работы вспомогательного оборудования, аварийной сигнализации, аппаратура питания, размещены в щите распределительном ЩР.

Управление котлами осуществляется в панелях управления, поставляемых в комплекте с оборудованием, которое размещено непосредственно с котлами.

Установка и монтаж аппаратуры

Прокладку импульсных линий и кабелей осуществлять в соответствии со схемами соединений внешних проводок и планов расположения, приведенных в данном проекте. При монтаже КИПиА следует также руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры. Шкафы, приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть надежно занулены. Монтаж защитного зануления выполнить согласно ПУЭ РК.

Система пожарной сигнализации и контроля загазованности

Для своевременного обнаружения пожара и утечки газа в здании котельной, проектом предусматривается монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и газоанализатора.

Состав оборудования систем:

Прибор приемно-контрольный Гранит-3Эк,

Автоматические пожарные извещатели.

Для обнаружения возгорания устанавливаются тепловые извещатели,

Ручные извещатели.

При обнаружении пожара персоналом активизируются ручные пожарные извещатели для оповещения дежурного оператора и обслуживающего персонала,

Пожарные оповещатели.

При пожаре включаются световые и звуковые пожарные оповещатели, установленные на защищаемом объекте,

Газоанализатор со встроенным датчиком для определения утечки газа

Отопление и вентиляция

Общие данные

Рабочий проект отопления и вентиляции рыбопромышленного комплекса разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- стандартов и требований фирм -изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования принята:

холодный период года $t_n = -27.0^{\circ}\text{C}$ (для отопления);

теплый период года $t_n = -24.9^{\circ}\text{C}$ (для вентиляции);

Отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в котельной. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной и нагрев воздуха, поступающего на горение, осуществляется воздушно-отопительными агрегатами, так же за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов, котлов и запорной арматуры.

При работе котлов для компенсации тепловых потерь и нагрева приточного воздуха предусмотрен воздушно-отопительный агрегат типа AQ 2-4.

В помещении котельной при неработающих котлах предусматривается дежурное отопление и поддерживается внутренняя температура 10°C. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.

Вентиляция

Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1, обеспечивающий не менее трехкратный воздухообмен.

Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Слаботочные сети (СС)

Охранная сигнализация(ОС)

Объектом проектируемой системы охранной сигнализации является периметр территории Котельной 3. Данная система охранной сигнализации (ОС) позволяет своевременно обнаружить несанкционированное вторжение на территорию объекта.

ОС выполнена на оборудовании фирмы Forteza. ОС состоит из двухпозиционных радиоволновых линейных извещателей: FMW3/1 - до 100 м, FMW3/2 - до 50 м. Комплект извещателя состоит из двух блоков: передатчика (ПРД) и приёмника (ПРМ). Извещатель предназначен для охраны участков слабопересеченной местности и обеспечивает обнаружение человека, передвигающегося «в рост» или «согнувшись».

Тревожные сигналы от извещателей передаются на прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10 (ЗАО НВП "Болид"), установленный в здании Котельной №4. Сигнал с проектируемого Сигнал-10 передаётся на существующий пульт С2000М.

Информация о пожаре в Котельной №4 передается на пост охраны Котельной №2 с помощью GSM модуля, предусмотренного разделом ВН. Пульт С2000М соединен с GSM модулем через преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet С2000-Ethernet.

Извещатели устанавливаются на высоте 1,8 м на опорах заводского изготовления ОПОРА-2, а также на опорах СТВ-3, расположенных по периметру объекта. Фундаменты для указанных опор заложены в раделе АС.

Электропитание оборудования производится от резервируемого источника питания РИП-24.

Прокладка кабелей производится в траншее, внутри здания Котельной №4 - в кабельном канале. Предусмотрен ЗИП на основное оборудование.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012. Заземление оборудования - согласно ПУЭ РК 2015г. При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК (ред. 2015 г.).

Пожарная сигнализация (ПС)

Объектом системы пожарной сигнализации является Котельная №3.

По рабочему проекту предусмотрено оборудование системы пожарной сигнализации производителя НВП "Болид".

Сбор и обработка данных выполнена на контроллере С2000-КДЛ. Электропитание оборудования производится от резервируемого источника питания РИП-12. Информация от контроллеров С2000-КДЛ подается на пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М.

Информация о пожаре в Котельной №4 передается на пост охраны Котельной №2 с помощью GSM модуля, предусмотренного разделом ВН. Пульт С2000М соединен с GSM модулем через преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet С2000-Ethernet.

Адресная пожарная сигнализация осуществляется при помощи дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-04 и ручных извещателей ИПР-513-3АМ.

Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от пола, дымовые и тепловые - на потолке и за фальшпотолком.

Согласно СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» для Котельной №3 определен тип 1 системы оповещения людей о пожаре.

В качестве оповещателей проектом предусмотрены оповещатель свето-звуковой ЯНТАРЬ 12У и световой указатель "ШЫҒУ / ВЫХОД" ЛЮКС-12. Оповещатели подключены к блоку контрольно-пусковому «С2000-КПБ». Для контроля линии на короткое замыкание и обрыв в корпус последнего в линии оповещателя необходимо установить модуль подключения нагрузки. Блок «С2000-КПБ» подключается к контроллеру С2000-КДЛ по RS-485.

Прокладка кабеля производится в миниканалах.

Монтаж извещателей выполнить согласно инструкции по монтажу производителей.

Заземление оборудования - согласно ПУЭ РК 2015 г. При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК (ред. 2015 г.).

Система видеонаблюдения (ВН)

Объектом проектируемой системы видеонаблюдения является территория Котельной №3. Данная система видеонаблюдения периметра позволяет своевременно обнаружить несанкционированное вторжение на территорию Котельной 3.

СВП выполнена на видеооборудовании фирмы Dahua. В качестве видеокамер для установки по периметру выбраны уличные стационарные камеры типа IPC-HFW5241EP-ZHE. Проектом предусмотрен видеорегистратор на 4 канала типа DHI-NVR4204-P-4KS2, а в качестве коммутатора выбраны коммутаторы на 5 портов типа Planet ISW-500T, установленные в проектируемых шкафах СС. Для питания оборудования видеонаблюдения, с расчётом времени автономной работы на 3 часа используется питание от ИБП, установленного в шкафу СС

Камеры устанавливаются на опоры, предусмотренные в разделе ОС.

Прокладка кабеля внутри площадки производится по проектируемым траншеям учтенным в разделе ОС.

Водоснабжение и канализация

Чертежи марки ВК рабочего проекта «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3» выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта "Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №4", утвержденного руководителем ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев" Акмурзаевым Т.Б. от 10 сентября 2024г.;

- действующих нормативных документов: • СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

• СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

• СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Система водопровода принята хозяйственно-питьевая. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода предназначены для подачи воды к сантехническим приборам и на приготовление горячей воды. Водоснабжение котельной осуществляется от существующих наружных сетей. Гарантированный напор в наружных сетях составляет 20.0 м.с.т.

Трубопроводы холодного водоснабжения выполняются из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, проложенных открыто по стенам и строительным конструкциям. Для предотвращения конденсата для системы холодного водопровода предусмотрена гибкая трубчатая изоляция «K-FLEX» толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – по закрытой схеме с приготовление горячей воды в котельной. Сеть горячего водопровода принято из стальных оцинкованных труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, проложенных открытым способом.

Канализация бытовая

Бытовая канализация служит для отвода стоков от сан.приборов, установленных в санузле котельной.

Сеть канализации в санузле и стояк приняты из полипропиленовых раструбных канализационных труб. Выпуск принят из чугунных канализационных труб.

Участки канализационных трубопроводов, проходящих в арендных помещениях, обернуть звукоизоляцией "URSA», толщиной 50 мм.

Пожаротушение

Согласно п.5.3.2.19.1.2 СП РК 4.02-105-2013 в помещениях, через которые прокладываются трубопроводы жидкого и газообразного топлива, рекомендуется предусматривать установку пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение предусмотрено в 2 струи по 2.5 л/сек. Каждая точка помещений орошается двумя струями с разных пожарных стояков. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм. С рукавом 20 м. и диаметром spryska 16 мм.

Трубопроводы приняты из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром 50 мм. При объединенном хоз.питьевом противопожарном водопроводе.

Топливохранилищ (МС)

В настоящем разделе разработаны решения аварийного топливоснабжения блочно-модульной котельной для выработки тепловой энергии, установленной мощностью 6,0 МВт (3,10 Гкал/ч).

Рабочий проект «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3» выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта "Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №4", утвержденного руководителем ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев" Акмурзаевым Т.Б. от 10 сентября 2024г.;

- действующих нормативных документов:- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;- СНиП 2.02-15-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;- СП РК 2.02-103-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы".- СП РК 4.02-106-2013* «Автономные источники теплоснабжения»;- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" Утверждены приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673;- "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №358.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года №685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517 и № 546 от 25 июля 2019 года и № 377 от 29 июня 2020 года, объект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

В качестве основного топлива принят природный газ с теплотой сгорания $Q_{нр}=8000$ ккал/м³ (33,52 Мдж/м³), давление на вводе в котельную $P=0,03$ МПа.

Аварийное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп} = +62$ °С. Теплотворная способность топлива - $Q_{нр}=42,672$ МДж/кг (10210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.

Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» $t_{всп} = +37$ °С; «ДЗ» - $t_{всп} = +59$ °С; «З» - $t_{всп} = +48$ °С и «ТЗ» - $t_{всп} = +59$ °С.

Доставка дизельного топлива на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

Для хранения дизельного топлива запроектирован один подземный горизонтальный металлический резервуар, емкостью $V=20,0$ м³.

Согласно п. 5.3.2.2.3.15 СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», ёмкость резервуара рассчитана на трехсуточный запас, исходя из работы котельной в режиме тепловой нагрузки при средней температуре самого холодного месяца.

Для разогрева дизельного топлива в зимний период внутри резервуара предусмотрен змеевиковый подогреватель.

Резервуар хранения топлива оборудуется датчиком уровня топлива, см. раздел Автоматики.

На крышке резервуара запроектирован люк замерный, совмещенный механический дыхательный клапан и огнепреградитель.

Трубопроводы дизельного топлива и теплоносителя, прокладываемые внутри резервуара, приняты диаметром $\varnothing 25 \times 2,5$ и запроектированы из стальной бесшовной горячедеформированной трубы по ГОСТ 8732-78, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80

Трубопроводы дизельного топлива и греющей воды (для разогрева дизельного топлива), прокладываемые по площадке котельной приняты диаметрами $\varnothing 25 \times 2,5$; $\varnothing 89 \times 3,5$ - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80.

Прокладка трубопроводов топливопровода и подогрева топлива принята подземной в общей изоляции в непроходных железобетонных каналах.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях материалов данного проекта.

Арматуру устанавливать в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,3% в сторону движения среды.

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°C. Если температура воздуха ниже 0°C, допускается сварка трубопроводов на монтаже при создании необходимых условий для сварщика, в том числе по защите сварщика и мест сварки от дождя, снегопада и ветра. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних- дренажи.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1,25Р, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течении 10 минут не допускается.

Для гидроиспытаний должна применяться вода температурой не ниже 5°C и не выше 40°C.

При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Наружные сети водопровода и канализации

В качестве источника водоснабжения котельной №4 приняты строящиеся магистральные сети городского водопровода ПЭ100 диаметром 225мм юго-западнее объекта.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1) запроектирован из стальных электросварных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ мм.

На сети запроектированы колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500мм для установки на сети запорной арматуры.

Глубина заложения сети 2.2м -согласно продольному профилю.

Канализация хозяйственно-бытовая (К1)

Согласно техусловий проектом предусматривается устройство сетей канализации со сбросом в строящуюся сеть городской канализации, ранее запроектированной ТОО "Engineering Center Ltd". Проектируемые сети самотечной канализации предусматриваются из труб хризотилцементных ВТ6 150-3950 ГОСТ 31416-2009 с муфтами САМ9 150-160 диаметром 150мм. Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84 для мокрых грунтов. Глубина заложения сети 1,2-1,45 -согласно продольному профилю.

Тепловые сети

Проект "Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час. в г. Конаев Алматинской области. Блочно-модульная котельная №3" выполнен на основании:

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) №KZ68VUA01384888;

Цель работы строительство блочно-модульной котельной №4 мощностью 2,37Гкал/час.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная (БМК).

Расчетный температурный график в сети - 95-70°C.

Схема тепловых сетей 2-х трубная.

Параметры теплоносителя:

располагаемый напор - расч. 0,5МПа;

напор в обратном трубопроводе - расч. 0,3МПа.

Уровень ответственности данного объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложным. Согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам».

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - (-23,3 С);

средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 С);

продолжительность отопительного периода - 164 суток;

Сейсмичность - 8 баллов.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0.1м.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах с применением предизолированных труб.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей, составляет 10,5м диаметром 2Ду200мм.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы на скользящих опорах по опорным подушкам.

Максимально допустимое расстояние между скользящими опорами при подземной прокладке для труб Ду200 - 6,0м.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов.

Неподвижное крепление трубопроводов, прокладываемых в каналах, предусмотрено неподвижными опорами для предизолированных труб.

Электроснабжение наружное

Общие указания

Проект электроснабжения строительство блочно-модульной котельной мощностью не менее 6,0 МВт выполнен в соответствии с ПУЭ РК и на основании технических условий № XXXX от 17.03.2025 г., выданных АО "АЖК .

Категория надежности электроснабжения - II.

Проектом выполнены внеплощадочные сети электроснабжения с подключением в соответствии с техническими условиями.

В соответствии с категорией надежности, внешнее электроснабжение от подстанции ТП-3.1 до КТП-10/0,4кВ котельной осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, проложенными в траншеях.

Внешнее электроснабжение осуществляется кабельными линиями, выполненными кабелем марки АСБл проложенными в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении улиц и автодороги, глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 1 м.

Проектируемые кабели выбраны по допустимому току и проверены на потерю напряжения. Сечения выбраны по расчету электрической нагрузки с учетом перспективы роста нагрузок на пять лет. Кабели проложить согласно чертежу л. 7, альбома НЭС.

Кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

При пересечении с асфальтными площадками и подземными коммуникациями кабели проложить в трубах высокой плотности PE100 HDPE. При пересечении кабельными линиями теплопроводов наименьшее расстояние в свету должно быть не менее 0,5 м. При этом теплопровод на участке пересечения плюс по 2 м в каждую сторону от крайних кабелей должен иметь необходимую теплоизоляцию, чтобы дополнительный нагрев теплопроводом в указанных местах не превышал 10°C летом и 15°C - зимой. При прокладке кабельной линии параллельно с теплоотрассой расстояние в свету между кабелем и стенкой канала теплопровода должно быть не менее 2 м.

Кабельный ввод в здание выполнить в трубах не менее 0,5 м от поверхности земли. При этом в одну трубу затягивать один силовой кабель. Прокладку труб выполнить с уклоном в сторону улицы. Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемым материалом. После ввода труб в здание необходимо восстановить гидроизоляцию стен.

Выполнить заземление концевых заделок кабелей.

Охрана окружающей среды

Проектируемые КЛ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП П-12-17 величин. В связи с этим проведение воздухо- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Основные показатели проекта

Напряжение сети 10 кВ

Категория II

Расчетная мощность 57,2 кВт

Протяженность траншеи 300м

Длина КЛ 2х320 м

Сечение КЛ 3х70 мм²

Наружное электроосвещение

Общие указания

Проект электроснабжения наружного освещения территории котельной выполнен в соответствии действующих в РК государственных норм, правил и стандартов.

Категория надежности электроснабжения - III.

Питание светильников наружного освещения осуществляется от РУНН-0,4 кВ установленного в КТП-10/0,4 кВ. Предусматривается местное управление наружным освещением и автоматическое от фотореле.

В качестве светильников наружного освещения приняты светильники со светодиодными источниками света мощностью 60 Вт, установленные на опорах высотой 6 м. На линиях наружного освещения, ответвления к каждому светильнику защищаются автоматическими выключателями 6 А.

В проекте принята система TN-C-S. Разделение PEN проводника на PE и N, производится в КТП-10/0,4 кВ. Заземление металлических опор наружного освещения на вводе выполняется 5-й жилой кабеля наружного освещения, светильники заземляются 3-й жилой кабеля.

Кабельная сеть наружного освещения выполнена:

- кабелем АВББШв -5х4, от КТП-10/0,4 кВ до осветительной опоры №1 в траншее.

- кабелем АВБШв -5х4, от осветительной опоры №1 и далее в траншее.
- кабелем АВВГ -3х2,5, прокладывается внутри опоры от автомата защиты до светильника.
- кабелем ВВГ -3х1,5, от контактора до фотореле

Кабели проложить согласно чертежу л. 4.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15 D$, где D -наружный диаметр кабеля.

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены полиэтиленовые трубы высокой плотности. Все соединения и отводы полиэтиленовых труб должны быть сварены.

Молниезащита

В соответствии с ПУЭ РК защита зданий, сооружений и наружных установок, имеющих взрывоопасные зоны, от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений должна выполняться в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 .

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений проектом предусматривается молниезащита сооружений резервуаров по II категории (зона Б).

Проектом предусмотрена молниезащита резервуара и выполняется многократным стержневым молниеотводом Оп. №3 $h=10$ м.

Предусмотреть заземление молниеотвода согласно чертежу л.10 альбома ЭС.

Электроснабжение

Данный проект предназначен для электроснабжение блочно-модульной котельной мощностью не менее 3,6 МВт, расположенного в городе Конаев, Алматинская область. Проект электроснабжения котельной выполнен в соответствии с ПУЭ РК и на основании технических условий № XXXX от 15.03.2025 г., выданных АО "АЖК г. Алматы.

Категория надежности электроснабжения - II.

Рабочий проект выполнен на основании:

- технического задания;
- договора;
- материалов геодезических изысканий и обследования объекта.

Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, от отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции, расположенной внутри территории комплекса.

В соответствии с ТУ на электроснабжение объекта осуществляется с помощью, вновь устанавливаемой комплектной трансформаторной подстанции КТП-2х63/10/0,4-У1 с трансформаторами 63 кВА. Оборудование КТП-2х63/10/0,4-У1 принято комплектным производством АО "КЭМОНТ".

Проектируемое КТП комплектуется следующим оборудованием:

- распределительным устройством высшего напряжения РУВН;
- распределительным устройством низшего напряжения РУНН;
- силовыми трансформаторами ТМГ-63/10/0,4;
- шкафом учета электроэнергии с трехфазным электросчетчиком, с УСПД-концентратором, PLC-модемом (АСКУЭ) - ШУЭ-33-1Н-РЕ-08;
- устройством для компенсации реактивной мощности КРМ-0,4-10-10 У3.

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды работ:

1. Прокладка КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТП до ЩР котельной;
2. Устройство контура заземление для КТП;
3. Устройство контура заземление для резервуара и дымовой трубы.

В состав проектируемых сетей входит:

- 2КЛ-0,4 кВ протяженностью - 35 м, от КТП до ЩР котельной.

1.2. Монтаж КТП

В настоящем проекте приведены чертежи комплектной трансформаторной подстанции (КТП) напряжением 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА. Для установки оборудования КТП используются бетонный фундамент, фундамент учтен в разделе КЖ.

КТП служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 10кВ и преобразования её в электроэнергию напряжением 0,4 кВ. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 10 кВ. КТП устанавливается на фундаменте высотой мин. 0,3 м от уровня планируемой площадки.

Условия эксплуатации КТП:

- Категория исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1
- Высота над уровнем моря - не более 1000 м.
- Температура окружающего воздуха от - 45°С до +40°С.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Город Конаев расположен в центре евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан. Климат континентальный, с морозной зимой и жарким летом, характеризуется влиянием ярко-выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине. Этот феномен, равно как и местоположение города, расположенного в межгорной котловине, оказывают влияние на довольно сложную экологическую обстановку, характеризующуюся частым установлением смога.

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, 0С

Таблица – 1.1

Метеостанция	месяцы												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Алматы, ОГМС	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Основные параметры, характеризующие климат, приведены в таблице 1.2 (по метеостанции г. Алматы).

Таблица 1.2

Наименование	Единица измерения	Данные
Климатические параметры холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	°С	-23,3
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98	°С	-26,9
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92	°С	-23,4
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	°С	-20,1
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94	°С	-8,1
Температура воздуха средняя за год	°С	9,8
Период со среднесуточной температурой ≤ 0 °С:		
• продолжительность	сут.	105
• средняя температура	°С	-2,9
Период со среднесуточной температурой ≤ 8 °С:		
• продолжительность	сут.	164
• средняя температура	°С	0,4
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-37,7
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	°С	-5,3

Наименование	Единица измерения	Данные
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	78
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца		65
Количество осадков за ноябрь-март	мм	249
Преобладающее направление ветров: <ul style="list-style-type: none"> • декабрь-февраль • июнь-август 	м/сек	Ю Ю
Минимальная из средних скоростей ветра (июль)	м/сек	1,0
Максимальная из средних скоростей ветра (январь)	м/сек	2,0
Климатические параметры теплого периода года		
Барометрическое давление	ГПа	920
Температура воздуха, °С, с обеспеченность 0,95	°С	28,2
Температура воздуха с обеспеченностью 0,98	°С	30,8
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	30,0
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	+43,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	47
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца	%	36
Количество осадков за апрель-октябрь	мм	429
Суточный максимум осадков	мм	39
Количество осадков за год	мм	678
Преобладающее направление ветра за июнь-август	-	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	м/с	1,0
Средняя годовая температура воздуха	°С	9,8
Снежный покров:		
Высота снежного покрова	см	43
• средняя из наибольших высот за зиму	см	22,5
Количество штилей	%	22
Средние скорости ветра в м/сек:		
• январь		1,9
• июль		0
Метели:		
• среднее число дней с метелью за год		0
• наибольшее число дней с метелью за год		0
• среднее число дней с поземкой за год		0,1
Грозы:		
• число дней с грозой за год		32
• наибольшее число дней с грозой за год		46
Глубина сезонного промерзания		
• суглинков	см	79
• супеси, пески пылеватые и мелкие	см	96
• пески средние до гравелистых	см	103
• крупнообломочных грунтов	см	117
Климатический район по условиям строительства	-	ШВ

Роза ветров г. Алматы представлена на рис.1.2.

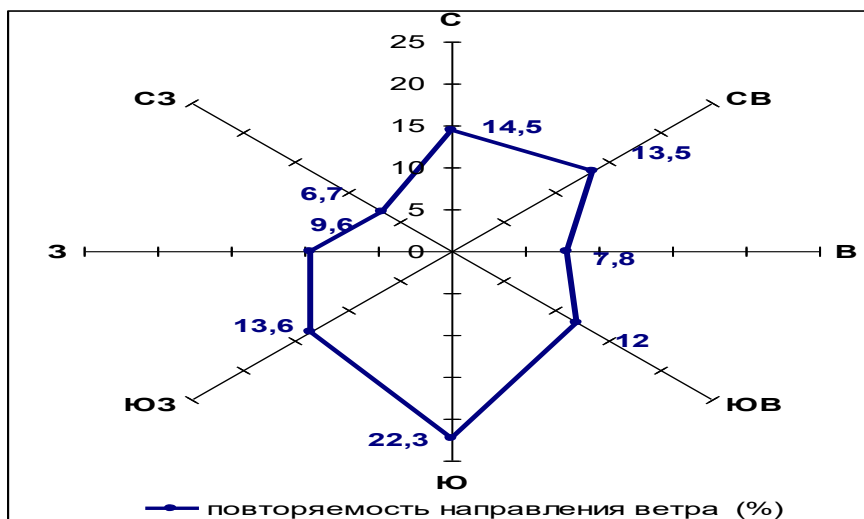


Рис. 1.2. Роза ветров

Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3



Рис. 1.3. Среднемесячная скорость ветра

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется в пределах - 8, -15^о на равнине и -3.1, 14.10 в горах. Самый теплый месяц июль, температура его достигает 24^о в предгорьях. Абсолютный минимум температуры достигает -45^о в равнинной части, а в предгорьях -40^о С.

Город Алматы расположен в центре евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан. Климат континентальный, с морозной зимой и жарким летом, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине.

В городе не редкость поздние майские снегопады и резкие, но кратковременные похолодания, а также в Алматы неоднократно наблюдались такие природные явления, как зимний дождь.

Средней датой образования устойчивого снежного покрова считается 30 ноября, хотя его появление колеблется от 5 ноября до 21 декабря. Средняя дата схода снега - 15 марта (колеблется

от 26 февраля до 29 марта). Около 50-70 суток в год в городе и его окрестностях наблюдаются туманы.

Важным фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, является ветер. Чаще всего преобладает южный ветер, его устойчивость растёт летом и падает зимой. В равнинных северных частях города наиболее часты ветры северного направления. В среднем в течение года на протяжении 15 суток наблюдаются сильные ветры скоростью 15 м/сек и более.

Осадки. Среднее количество осадков в течении года 600-650 мм, которое распределено неравномерно. Главный максимум приходится на апрель - май, второстепенный - на октябрь - ноябрь. Засушливый период приходится на август

Летом месячное количество осадков почти равномерно увеличивается, зимой, несколько увеличиваясь до высоты 1500 м, выше остается почти неизменным. Весной, в период достижения максимума, количество осадков увеличивается до высот примерно 1500-2000 м, выше несколько уменьшается.

Максимум в годовом ходе месячного количества осадков приходится на всех высотах на апрель-июнь на период максимального развития циклонической деятельности.

Годовое количество осадков колеблется от 300 мм на равнине до 900 мм в горах.

Суточный слой осадков 1% -ной обеспеченности составляет в горной части 78мм, на равнинной - 65мм.

Снежный покров. Длительность периода со снежным покровом, сроки установления, высота, плотность снега, запас воды в нем к началу снеготаяния находятся в тесной связи с широтой и рельефом местности.

Устойчивый снежный покров на большей части рассматриваемой территории устанавливается обычно в-третьей декаде ноября или в начале декабря.

Снежный покров устанавливается в предгорьях – в начале декабря. Высота снежного покрова в конце зимы в предгорьях и горах от 20-90 см и больше.

Наиболее ранние даты наступления максимальных снеготаяния приходятся на конец января – начало февраля, наиболее поздние – на конец марта.

Продолжительность залегания снежного покрова в различных районах территории неодинакова. В горах устойчивый снежный покров удерживается в среднем 130-140 дней, а на равнине до 105 дней.

Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных снеготаяния.

Таяние снежного покрова начинается обычно в середине – конце марта на рассматриваемой территории. Сход снежного покрова происходит 1-5/IV.

Продолжительность снеготаяния по высоте различна.

Ветер. Средняя скорость ветра зимой сравнительно невелика (1-2 м/сек), с подъемом в горы, она увеличивается до 2-5 м/сек.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностями 0.90-50 см, 0.98-100 см определена по рис. А.2 СП РК 2.04-01-2017.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле $d_{fn} = d_0 * \sqrt{Mt}$ и представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
Алматы	глубина промерзания грунтов	0,70

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
	глина или суглинок	0,92
	супесь, песков пылеватый или мелкий	1,12
	песок средней крупности, крупный или гравелистый	1,2
	крупнообломочные грунты	1,36

В соответствии с картой климатического районирования территория строительства относится к климатической зоне - ШВ. Дорожно-климатическая зона в соответствии с СТ РК 1413-2005 – IV.

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м²) (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 Рис.В.2).

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – II. Ветровая нагрузка 0.39 кПа. По средней скорости ветра за зимний период район II, средняя скорость ветра за зимний период 3 м/с, базовая скорость ветра 25м/с - согласно СП РК EN-1991-1- 4:2005/2017 и НП к СП РК EN 1991-1- 4:2005/2017.

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Параметры источников выбросов приведены в таблице 2.3.

В таблице 2.1 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу собственными источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик на период строительства. Определена величина выбросов в условном выражении.

1.2.1. Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

При выполнении расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно БРис Казгидромета.

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия местность слабопересеченная, с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ВВ в атмосфере принят по РНД 211.2.01-97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания ЗВ, принят:

Для жидких и газообразных веществ 1,0

Для источников, выделяющих пыль с очисткой 2

Для источников выделяющих пыль без очистки 3

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

ПДК м.р. – максимально-разовые

ПДК с.с. – среднесуточные

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

Расчет рассеивания ЗВ выполнен на ПК по программе «ЭРА 3.0», входящей в перечень основных программ утвержденных МПРОС РК.

Расчет загрязнения атмосферы ЗВ, для которых определены только ПДК с.с., произведен согласно РНД 211.2.01-97 п 8.1. с.40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 500 м шагом координатной сетки 11м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр площадки со следующими координатами $Y=100$ $X=165$. Выводы:

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства без учета фоновых концентрации не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Результаты расчета представлены в таблице 2.5.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

На период строительства

Ист.№6001. Разработка грунта. При разработке грунта в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист.№6002. Засыпка грунта. При обратной засыпке грунта в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист.№6003. Пересыпка песка. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист.№6004. Устройство щебеночного основания. (ф. 0-20мм). При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6005. Пересыпка ПГС. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Ист.№6006. Устройство щебеночного основания. (ф. 20-80мм). При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6007. Битумные работы. Для нагрева битума будут использованы битумные котлы. Неорганизованно выделяются: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

Ист.№6008. Покрасочные работы.

Краска МА 15 – 0.0030412 т;

Эмаль МЛ-152– 0.00005 т;

Эмаль ПФ 115 – 0.004581т;

Лак БТ-123 – 0.0095844 т;

Лак ХВ-784 - 0.00024733 т;

Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, 2-метилпропан-1-ол, пропан-2-он, сольвент-нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы, бутан-1-ол, 2-Этоксизтанол, этанол, сольвент нафта.

Ист.№6009. Сварочные работы (электроды). Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

Марка электрода:

УОНИ 13/45, расход, **$V = 0.069891$** кг;

УОНИ 13/55, расход, **$V = 0.00013$** кг;

АНО-4, расход, **0.201679** кг;

АНО-6, расход, **0.04584** кг;

Неорганизованно выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 .

Ист.№6010. Машина шлифовальная. При проведении работы шлифовальной машины в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6011. Станки для резки арматуры. При проведении работы станка для резки арматуры в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

Ист.№6012. Перфоратор. При проведении работы с электрической дрелью в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

Ист.№6013. Движение и работа спецтехники. Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Таким образом, воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Таким образом, воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Все источники выделения загрязняющих веществ носят неорганизованный характер.

1.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

На период эксплуатации

- **Котел ВВ-2400 (источник №0001).** Основные загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид.

- Резервуар для дизтопливо (источник №6001). Основные загрязняющие вещества: Сероводород (Дигидросульфид) (518), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

1.3.3. Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

1.3.4 Фоновое загрязнение в районе предприятия

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - У ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3,27,25,26	Азота диоксид	0.18	0.1803	0.0793	0.1523	0.1113
	Взвеш.в-ва	0.2805	0.2635	0.2145	0.236	0.2435
	Диоксид серы	0.0845	0.0903	0.1568	0.1168	0.1133
	Углерода оксид	2.595	2.083	1.9288	1.7223	1.931

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

1.3.5 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду данного производства будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных и вспомогательных производств.

К объектам негативного воздействия относятся атмосферный воздух в районе размещения строительных работ, почвы, население близлежащих пунктов в пределах влияния объекта.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства без учета фоновых концентрации не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению

Внедрение малоотходных и безотходных технологий данным проектом не предусматриваются.

Отходы с складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения на период эксплуатации представлен в таблице 1.5.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения на период эксплуатации без учета ДЭС представлен в таблице 1.5.2. Таблица групп суммации таблица 1.5.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации для расчета ПДВ представлены в таблице 1.5.4.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР с учетом ДВС**

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Префиксное значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00297	0.00000460481	0.00011512
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002556	0.00000047874	0.00047874
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0035623	0.00876728418	0.2191821
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0005788	0.00142468368	0.02374473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0005178	0.0009396	0.018792
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0006734	0.0019306	0.038612
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.015744	0.02874093173	0.00958031
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	5.252e-8	0.0000105
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.00000023073	0.00000769
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00761133333	0.00633017084	0.03165085
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.001650625	0.00031876312	0.00318763
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00075920833	0.00000273315	0.00002733
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир				0.7		0.00001925	0.00002107552	0.00003011

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.001519	0.00002704999	0.0002705
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00253633333	0.00004516642	0.00012905
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000216125	0.00000077805	0.00000052
2732	Керосин (654*)				1.2		0.003476	0.00935	0.00779167
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.001113875	0.00087232121	0.00436161
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.003125	0.00155230691	0.00155231
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000616157	0.00026618	0.00026618
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.04711166667	0.19242306944	1.28282046
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.055113	0.10940118063	1.09401181
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.0831	2.0775
	В С Е Г О :						0.15289477366	0.44551926167	4.81412322

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР без учета ДВС**

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев" без двс

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00297	0.00000460481	0.00011512
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002556	0.00000047874	0.00047874
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0003333	8.418e-8	0.0000021
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0000542	1.368e-8	0.00000023
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.003694	0.00000093173	0.00000031
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	5.252e-8	0.0000105
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.00000023073	0.00000769
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00761133333	0.00633017084	0.03165085
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.001650625	0.00031876312	0.00318763
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00075920833	0.00000273315	0.00002733
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00001925	0.00002107552	0.00003011
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.001519	0.00002704999	0.0002705
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00253633333	0.00004516642	0.00012905

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев" без двс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000216125	0.00000077805	0.00000052
2750	Сольвент нефтя (1149*)				0.2		0.001113875	0.00087232121	0.00436161
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.003125	0.00155230691	0.00155231
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000616157	0.00026618	0.00026618
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.04711166667	0.19242306944	1.28282046
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.055113	0.10940118063	1.09401181
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.0831	2.0775
	В С Е Г О :						0.13242397366	0.39436719167	4.49642305

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.5.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г. Конаев"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01, Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 1.5.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь /источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1	8760	неорганизованный источник	6001	2					0	0	Площадка 1
001		Обратная засыпки грунта	1	8760	неорганизованный источник	6002	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000574		0.002335	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00287		0.01168	2026

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка песка	1	8760	неорганизованный источник	6003	2					0 0		1
001		Пересыпка щебень фракции до 20 мм	1	8760	неорганизованный источник	6004	2					0 0		1
001		Пересыпка ПГС	1	8760	неорганизованный источник	6005	2					0 0		1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00536		0.0258	2026
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00111		0.001636	2026
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.03106		0.0442	2026

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебень фракции 20-80мм	1	8760	неорганизованный источник	6006	2					0 0		1
001		Битумные работы	1	8760	неорганизованный источник	6007	2					0 0		1
001		Покрасочные работы	1	8760	неорганизованный источник	6008	2					0 0		1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01375		0.02375	2026
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000616157		0.00026618	2026
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.007611333		0.0063301708	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001650625		0.0003187631	2026
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.000759208		0.0000027332	2026
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925		0.0000210755	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001519		0.00002705	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.002536333		0.0000451664	2026

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	8760	неорганизованный источник	6009	2					0 0		1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000216125		0.0000007781	2026
					2750	Сольвент нафта (1149*))	0.001113875		0.0008723212	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125		0.0015523069	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.002291666		0.0025000694	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00297		0.0000046048	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002556		0.0000004787	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003333		8.418e-8	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542		1.368e-8	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.0000009317	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083		5.252e-8	2026
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (0.000917		0.0000002307	2026	

г. Астана, РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Машины шлифовальные	3	1776	неорганизованный источник	6010	2						0 0		1
001	Станки для резки	1	82.5	неорганизованный источник	6011	2						0 0		1
001	Перфоратор	1	435	неорганизованный источник	6012	2						0 0		1
001	Спецтехника	1	8760	неорганизованный источник	6013	2						0 0		1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389		0.0000001806	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.1279	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.0831	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0603	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.001723	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003229		0.0087672	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005246		0.00142467	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005178		0.0009396	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006734		0.0019306	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01205		0.02874	2026
					2732	Керосин (654*)	0.003476		0.00935	2026

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации**

Алматы, Котельная 3 Эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.4248	7.92	198
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06903	1.287	21.45
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000875	0.000002072	0.000259
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.317528	24.59256144	8.19752048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00311625	0.000737928	0.00073793
	В С Е Г О :						1.814483	33.80030144	227.648517

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Алматы, Котельная 3 Эксплуатация

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конц линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел ВВ-2400	1	5184	Труба	0001	15	1.02	0.02	0.0163426		-852	271	Площадка
002		Резервуар для дизтопливо V= 25м3	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					-863	272	6

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4248	25993.416	7.92	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06903	4223.930	1.287	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.317528	80619.241	24.59256144	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000875		0.000002072	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00311625		0.000737928	2026	

1.6 РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Город: 041, г. Астана

Объект: 0024, Вариант 1 РООС "Строительство квартальной котельной №3 в г.Конаев"

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.405429$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.135143021$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.135143021 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.000574$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.405429 \cdot 0.5 \cdot 1600 = 0.002335$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.000574$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.002335$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000574	0.002335

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник**Источник выделения: 6002 01, Обратная засыпки грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 10$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.405429063$ Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.135143021$ Высота падения материала, м, $GB = 10$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 2.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.135143021 \cdot 10^6 \cdot 2.5 / 1200 = 0.00287$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.405429063 \cdot 2.5 \cdot 1600 = 0.01168$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.00287$

Валовый выброс пыли , т/год , $Q_{ГОД} = 0.01168$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00287	0.01168

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 01, Пересыпка песка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 2$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Кэффицент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.02844248$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.009$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Кэффицент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.009 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.00536$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.02844248 \cdot 0.5 \cdot 1800 = 0.0258$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.00536$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0258$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00536	0.0258

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Пересыпка щебень фракции до 20 мм

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Кэффицент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.04353$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.01451$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Кэффицент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.01451 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.00111$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 580$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.04353 \cdot 0.5 \cdot 580 = 0.001636$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.00111$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.001636$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебень фракции до 20 мм

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00111	0.001636

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПГС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.45678$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.1522603$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.1522603 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.03106$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 560$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.45678 \cdot 0.5 \cdot 560 = 0.0442$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.03106$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0442$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка ПГС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03106	0.0442

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Пересыпка щебень фракции 20-80мм

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.3638564$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G_{20} = 0.1212854$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G_{20} \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.1212854 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.01375$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 680$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.3638564 \cdot 0.5 \cdot 680 = 0.02375$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.01375$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.02375$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебень фракции 20-80мм

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01375	0.02375

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Гидроизоляция ж/б битумом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 120$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MУ = 0,26618$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MУ) / 1000$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 106 / (T \cdot 3600)$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	0,000616157	0,00026618

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0030412$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 49.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0030412 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00031282087$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000285725$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.14$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0030412 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00030318635$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000276925$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0030412 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002107552$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001925$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.68$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0030412 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00086831126$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0007931$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_1 = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0030412 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0004607418$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_1 = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.01 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00042083333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000285725	0.00031282087
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925	0.00002107552
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0007931	0.00086831126
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000276925	0.00030318635
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00042083333	0.0004607418

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-152

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.85$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_3 = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 20.85 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000594225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_3 = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 20.85 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001650625$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 39.76$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_3 = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 39.76 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000113316$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_3 = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 39.76 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00314766667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000003705$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 13 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00102916667$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 14.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000400995$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 14.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001113875$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 9.59$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 9.59 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000273315$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 9.59 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00075920833$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 2.73$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 57 \cdot 2.73 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000077805$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 57 \cdot 2.73 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000216125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00005 \cdot (100-57) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00000645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-57) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00179166667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00314766667	0.0000113316
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001650625	0.00031876312

1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00075920833	0.00000273315
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925	0.00002107552
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000216125	0.00000077805
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.001113875	0.00087232121
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00102916667	0.00030689135
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00179166667	0.0004671918

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.004581$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.05$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.004581 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001030725$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.004581 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001030725$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M}_- = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.004581 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000755865$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{max} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00229166667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00314766667	0.0010420566
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001650625	0.00031876312
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00075920833	0.00000273315
1119	2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925	0.00002107552
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000216125	0.00000077805
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.001113875	0.00087232121
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.00133761635
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229166667	0.0012230568

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0095844$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0095844 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00515257344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0095844 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00021469056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00031111111$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0095844 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0012651408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00183333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00746666667	0.00619463004
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001650625	0.00031876312
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00075920833	0.00000273315
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925	0.00002107552
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000216125	0.00000077805
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.001113875	0.00087232121
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.00155230691
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229166667	0.0024881976

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00024733$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024733 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004516642$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00253633333$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024733 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002704999$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001519$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024733 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001355408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00761133333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00024733 \cdot (100-84) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00001187184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-84) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.000666666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00761133333	0.00633017084
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001650625	0.00031876312
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00075920833	0.00000273315
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00001925	0.00002107552
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001519	0.00002704999
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00253633333	0.00004516642
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000216125	0.00000077805
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.001113875	0.00087232121
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.00155230691
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229166667	0.00250006944

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.069891$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000747$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000643$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000978$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000002306$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000524$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000839$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000001363$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.069891 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.00013$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.01$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000001807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000000142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{::}}^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{::}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.00000000013

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{::}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.01 / 3600 \cdot$
(1-0) = 0.00000278

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{::}}^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{::}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.00000000013

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{::}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.01 / 3600 \cdot$
(1-0) = 0.00000278

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{::}}^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{::}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.000000000121

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{::}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.01 / 3600$
· (1-0) = 0.000002583

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{::}}^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO2 \cdot K_{M^{::}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot$
(1-0) = 0.000000000281

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000000456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.00013 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.201679$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 0.201679 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000437$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 0.201679 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000461$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.201679 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000827$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.04584$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.04584 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000686$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000416$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.04584 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000793$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000481$

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6010 01, Машины шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 592$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ} \cdot MAX = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 592 \cdot 3 / 10^6 = 0.0831$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{СТ} \cdot MAX = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 592 \cdot 3 / 10^6 = 0.1279$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{СТ} \cdot MAX = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.1279
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0831

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Станки для резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 82.5$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 82.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.0603$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0603

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6012 01, Перфоратор

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 435$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $Q = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0011 \cdot 435 \cdot 1 / 10^6 = 0.001723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	------------------------	-------------------	---------------------

2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.001723
------	--------------------------	---------	----------

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 01, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 9$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 6 + 4.41 \cdot 0.01 + 0.54 \cdot 1 = 7.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 0.01 + 0.54 \cdot 1 = 0.584$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.54 + 0.584) \cdot 9 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01316$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.54 \cdot 2 / 3600 = 0.00419$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 6 + 0.63 \cdot 0.01 + 0.27 \cdot 1 = 2.76$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.01 + 0.27 \cdot 1 = 0.2763$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.76 + 0.2763) \cdot 9 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00492$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.76 \cdot 2 / 3600 = 0.001533$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 6 + 3 \cdot 0.01 + 0.29 \cdot 1 = 3.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.01 + 0.29 \cdot 1 = 0.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.2 + 0.32) \cdot 9 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0057$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.2 \cdot 2 / 3600 = 0.001778$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0057 = 0.00456$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001778 = 0.001422$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0057 = 0.000741$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001778 = 0.000231$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.01 + 0.012 \cdot 1 = 0.1437$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.01 + 0.012 \cdot 1 = 0.01407$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1437 + 0.01407) \cdot 9 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0002556$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1437 \cdot 2 / 3600 = 0.0000798$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.01 + 0.081 \cdot 1 = 0.609$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.01 + 0.081 \cdot 1 = 0.0855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.609 + 0.0855) \cdot 9 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.609 \cdot 2 / 3600 = 0.000338$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 180$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт, $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.01$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.01 / 10 \cdot 60 = 0.06$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.01 / 10 \cdot 60 = 0.06$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 0.06 + 1.44 \cdot 1 = 16.6$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 0.06 + 1.44 \cdot 1 = 1.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (16.6 + 1.49) \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.00651$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 16.6 \cdot 1 / 3600 = 0.00461$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 0.06 + 0.18 \cdot 1 = 2.735$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 0.06 + 0.18 \cdot 1 = 0.1967$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.735 + 0.1967) \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.001055$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.735 \cdot 1 / 3600 = 0.00076$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 0.06 + 0.29 \cdot 1 = 3.02$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.06 + 0.29 \cdot 1 = 0.3794$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.02 + 0.3794) \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.001224$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.02 \cdot 1 / 3600 = 0.000839$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001224 = 0.0009792$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000839 = 0.000671$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001224 = 0.00015912$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000839 = 0.000109$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 0.06 + 0.04 \cdot 1 = 1.35$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 0.06 + 0.04 \cdot 1 = 0.0535$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.35 + 0.0535) \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.000505$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.35 \cdot 1 / 3600 = 0.000375$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 0.06 + 0.058 \cdot 1 = 0.455$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.06 + 0.058 \cdot 1 = 0.0661$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.455 + 0.0661) \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.0001876$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.455 \cdot 1 / 3600 = 0.0001264$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.01 + 0.84 \cdot 1 = 11.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 0.01 + 0.84 \cdot 1 = 0.893$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (11.7 + 0.893) \cdot 4 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00907$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.7 \cdot 1 / 3600 = 0.00325$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.01 + 0.42 \cdot 1 = 4.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.01 + 0.42 \cdot 1 = 0.427$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.26 + 0.427) \cdot 4 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.003375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.26 \cdot 1 / 3600 = 0.001183$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.01 + 0.46 \cdot 1 = 5.11$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 0.01 + 0.46 \cdot 1 = 0.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.11 + 0.494) \cdot 4 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.004035$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.11 \cdot 1 / 3600 = 0.00142$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.004035 = 0.003228$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00142 = 0.001136$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.004035 = 0.00052455$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00142 = 0.0001846$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.01 + 0.019 \cdot 1 = 0.227$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.01 + 0.019 \cdot 1 = 0.0217$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.227 + 0.0217) \cdot 4 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000179$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.227 \cdot 1 / 3600 = 0.000063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.753$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.1053$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.753 + 0.1053) \cdot 4 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000618$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.753 \cdot 1 / 3600 = 0.000209$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	9	1.00	2	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.00419	0.01316
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.001533	0.00492
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.001422	0.00456
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.000231	0.000741
0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0000798	0.0002556
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.000338	0.001125

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
180	2	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00461	0.00651
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.00076	0.001055
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000671	0.00098
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000109	0.000159
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000375	0.000505
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.0001264	0.0001876

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	4	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00325	0.00907
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001183	0.003375
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001136	0.00323
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001846	0.000525
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.000063	0.000179
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000209	0.000618

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01205	0.02874
2732	Керосин (654*)	0.003476	0.00935
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003229	0.00877
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005178	0.0009396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006734	0.0019306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005246	0.001425

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003229	0.0087672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005246	0.00142467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005178	0.0009396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006734	0.0019306
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01205	0.02874
2732	Керосин (654*)	0.003476	0.00935

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительства

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000574	0,002335
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00287	0,01168
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00536	0,0258
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00111	0,001636
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,03106	0,0442

6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01375	0,02375
6007	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000616157	0,00026618
6008	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00761133333	0,00633017084
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,001650625	0,00031876312
	(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,00075920833	0,00000273315
	(1119) 2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00001925	0,00002107552
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,001519	0,00002704999
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00253633333	0,00004516642
	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000216125	0,00000077805
	(2750) Сольвент нафта (1149*)	0,001113875	0,00087232121
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,003125	0,00155230691
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00229166667	0,00250006944
6009	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00297	0,00000460481
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0002556	0,00000047874
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0003333	8,4180000E-08
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000542	1,3680000E-08
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,003694	0,00000093173
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	5,2520000E-08
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	0,00000023073
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000389	0,00000018063
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,004	0,1279
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026	0,0831
6011	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,0603
6012	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,001723
Всего:		0,13242397366	0,39436719167

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на период эксплуатации

ЭРА v4.0.401

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Котел ВВ-2400

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 3533.414**

Расход топлива, л/с, **BG = 189.3**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 6000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 6000**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1007**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1007 · (6000 / 6000)^{0.25} = 0.1007**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3533.414 · 27.84 · 0.1007 · (1-0) = 9.9**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 189.3 · 27.84 · 0.1007 · (1-0) = 0.531**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 9.9 = 7.92**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.531 = 0.4248**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 9.9 = 1.287**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.531 = 0.06903**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3533.414 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 24.59256144$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 189.3 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 1.317528$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4248	7.92
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06903	1.287
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.317528	24.59256144

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 02, Резервуар для дизтопливо

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 28.24$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 5) / 3600 = 0.003125$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 28.24 + 1.6 \cdot 0) \cdot 10^{-6} = 0.0000336$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (28.24 + 0) \cdot 10^{-6} = 0.000706$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000336 + 0.000706 = 0.00074$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.00074 / 100 = 0.000737928$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.003125 / 100 = 0.00311625$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00074 / 100 = 0.000002072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.003125 / 100 = 0.00000875$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000875	0.000002072
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00311625	0.000737928

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период эксплуатации

Декларируемый год: 2026-2035 гг			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4248 0.06903 1.317528	7.92 1.287 24.59256144
6001	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00000875 0.00311625	0.000002072 0.000737928
Всего:		1,814483	33,80030144

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла, однако работа основных источников выбросов носит кратковременный периодический характер;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как **воздействие низкой значимости**.

Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства

Мероприятие	Ожидаемый эффект
Соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Применение технически исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды

Установка каталитических конвертеров для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности)	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций)	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение строительных работ на строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях	Предотвращение загрязнения окружающей территории и водных объектов
Рациональное использование земельных ресурсов	Сохранность земель
Сохранение и поддержание биологического и ландшафтного разнообразия на территории строительства	Сохранение растительного и животного миров

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Организация экологического мониторинга атмосферного воздуха не предусматривается.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия **по второму режиму** уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле: $n = (Mi' / Mi) * 100\%$, где Mi' – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с); Mi – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды

На период строительства

Водоснабжение – используется привозная вода (подвозкой автоцистерной). Привозная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период эксплуатации

Система водопровода принята хозяйственно-питьевая. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода предназначены для подачи воды к сантехническим приборам и на приготовление горячей воды. Водоснабжение котельной осуществляется от существующих наружных сетей. Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На период строительства

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Забор воды из естественных водоемов не предусматривается.

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

Общее количество людей, работающих на период строительство – 34 человек. Согласно СНиП 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для административных работников составляет 25 литров в сутки. Период СМР составляет 6 месяцев (180 дней).

Расход воды составит:

$$34 * 25 / 1000 = 0,85 \text{ м}^3 / \text{сутки}$$
$$1,425 * 180 = 178,5 \text{ м}^3 / \text{период}$$

Хозяйственно-бытовые нужды – 178,5 м³/период. На технические нужды – 288,72128 м³/период, согласно сметных данных.

Техническое водоснабжение – из действующего водопровода в районе проектирования. Питьевое водоснабжение – из действующего водопровода в районе проектирования, качество водопроводной воды соответствует требованиям ГОСТ 2874.

В котельной, не предусматривается наличие постоянного дежурного персонала. В связи с этим на период эксплуатации водоснабжение не предусмотрено.

Увлажнение грунтов

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету составляет – 288,72128 м³/период, согласно сметных данных.

Для пылеподавления и использования бетонных и дорожных работах будет использована техническая вода. В 1-ом километре от строительной площадки расположен водозабор откуда и будет осуществляться забор воды с помощью насосов, воду можно использовать для бетонных и дорожных работ. Для полива будет использоваться поливомочная машина. Эксплуатацией водопровода будет заниматься подрядная организация.

Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м ³					Водоотведение, м ³				Безвозвратное потребление или потери
		На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды					
		Всего	В том числе питьев качества								
Хозбытовые нужды	855					855			855		
Технические нужды	288,72128	288,72128				288,72128				288,72128	
Всего:	1143,72128	288,72128				855	1143,72128		855	288,72128	

2.4. Поверхностные воды

В Казахстане более 7 тысяч рек имеющих длину свыше 10 км. Всего же на территории Республики Казахстан находится 39 тысяч постоянных и временных водотоков.

Большинство рек в Казахстане принадлежит к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озёр Балхаш и Тенгиз, и только Иртыш, Ишим, Тобол доносят свои воды до Карского моря.

Территорию Казахстана обычно разделяют на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн, Балхаш-Алакольский водохозяйственный бассейн, Иртышский водохозяйственный бассейн, Урало-Каспийский водохозяйственный бассейн, Ишимский водохозяйственный бассейн, Нура-Сарысуский водохозяйственный бассейн, Шу-Таласский водохозяйственный бассейн и Тобол-Тургайский водохозяйственный бассейн.

2.4.1. Гидрографическая характеристика района

Гидрографическая сеть описываемой территорий является бассейном рек Большой и Малой Алматинки, впадающих в Капчагайское водохранилище, созданное в 1970 году в среднем течении р. Иле, в наиболее пониженной части Илейской впадины. К данному бассейну относятся реки Каскелен, Аксай и Чемолган, а также ряд небольших речек и временных водотоков. Наибольшая часть рек имеет снежно-ледниковое питание с истоками в высокогорной части северных склонов Заилийского Алатау.

Впервые за последние 10 лет Капчагайское водохранилище наполнили на 100% собрав более 18 млрд кубометров воды и сейчас находится 16,2 млрд. Создание искусственных водоемов значительных объемов и площадей затопления влечет за собой существенные изменения инженерно-геологических условий и переформирование берегов в зоне влияния водохранилищ.

Капчагайское водохранилище расположено в Илийской долине на территории Алматинской области. Имеет множество протоков и рукавов, перекатов и мелей. Пологие спуски перемежаются со скальными береговыми ландшафтами. Береговая зона Капчагайского водохранилища проходит по пологой наклонной аккумулятивной равнине и по предгорным отрогам Джунгарского Алатау.

На западном берегу водохранилища расположен город Конаев.

В зону затопления вошло Илийское ложе и левобережная пойма реки Или до устья реки Чарын. В Капчагайское водохранилище также впадают реки Турген, Чилик, Иссык, Талгар, Каскелен. Правый берег — коренной, по нему же проходит фарватер.

Это в свою очередь ведет к активизации рисков опасных геодинамических процессов и возникновению чрезвычайных ситуаций.

Гидротехнические нагрузки в сфере влияния водохранилища вызвали коренную перестройку регионального базиса стока и резко изменили интенсивность развития опасных геодинамических процессов в береговой зоне. Возникли качественно новые явления, не типичные для района до заполнения водохранилища – абразия склонов, подпор грунтовых вод, засоление и заболачивание земель, дефляция.

Ширина зоны возрастания интенсивности проявления сейсмического эффекта землетрясений (+ 1 балл) за счет подъема уровней грунтовых вод, достигает в среднем 20 км по всему левобережью водохранилища. Капчагайская ГЭС и водохранилище рассчитаны на длительный период функционирования, поэтому защитные мероприятия должны быть направлены на восстановление полезных и нейтрализацию отрицательных свойств. Важнейшими природоохранными задачами являются: сокращение зоны подпора, вторичного засоления и заболачивания земель южного побережья водохранилища; снижение и нейтрализация переработки берегов; улучшение экологического состояния нижнего бьефа и дельты р. Иле.

Экологическая обстановка региона относительно благоприятная. Состояние поверхностных вод и почв условно чистое, имеет место некоторая запыленность атмосферы. Здесь отсутствуют источники загрязнения и эту территорию можно отнести к экологически чистой. Регион привлекателен для всех видов туризма: экологического, экстремального, познавательного.

2.4.2. Характеристика водных объектов

Ближайшим водным объектом к данному участку является – Капчагайское водохранилище.

Ближайшая точка к водному объекту расположена на расстоянии более 1,9 км. Смотреть рисунок 2.

Согласно письму данный участок строительство не входит в водоохранную зону и полосу. Письмо прилагается в приложении 5.

Согласно Приложению 2 к постановлению акимата Алматинской области N 93 от 12 мая 2009 года "Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на озерах Балхаш, Алаколь, Капчагайском водохранилище, реки Или, реки Каратал на участках строительства гидроэлектростанции-2, гидроэлектростанции-3, гидроэлектростанции-4, для Капчагайского водохранилища (внутренняя граница водоохранной зоны и полосы принята по урезу воды на отметке 479,0 метра балтийской системы) ширина водоохранной зоны составляет – 500-1000 м, полоса – 35-100 м.

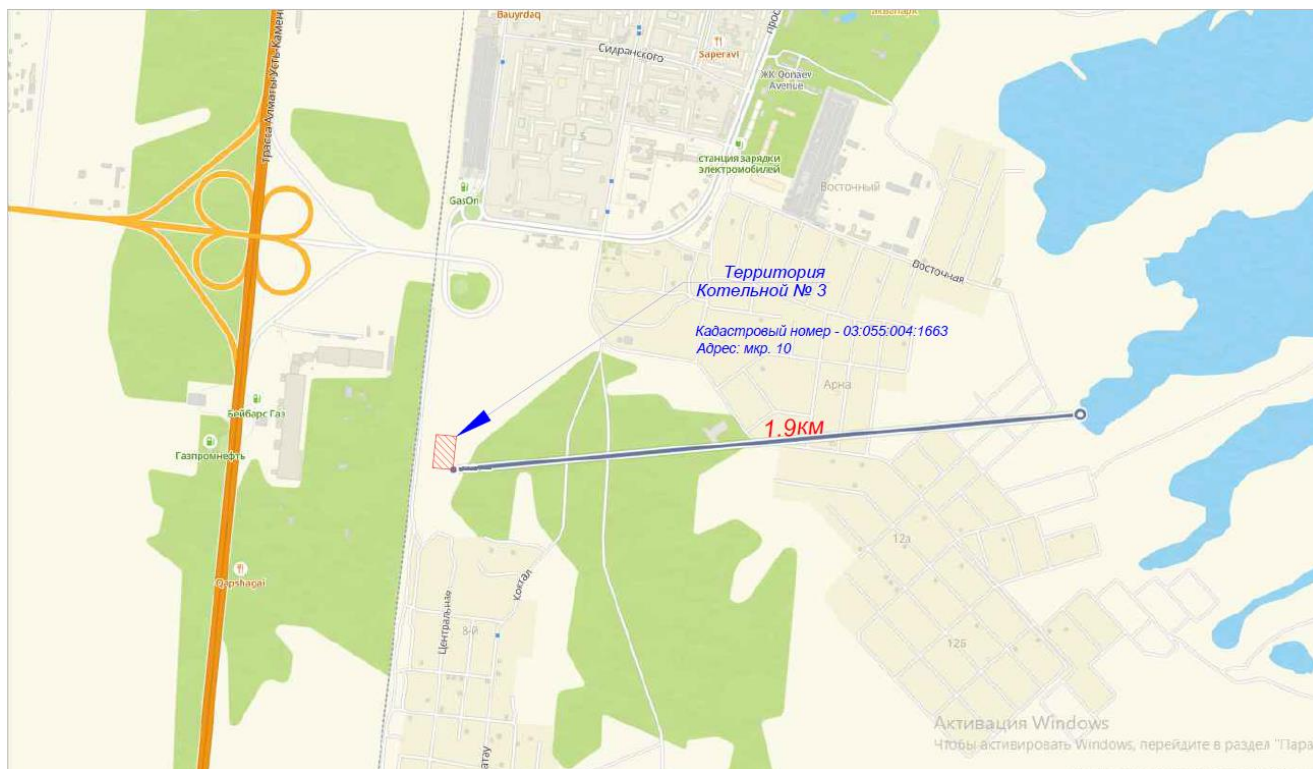


Рисунок 2. Ситуационный карта-схема расположения ближайшего водного объекта

2.4.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Большой Алматинский канал им. Д.Л.Кунаева. Это один из самых сложных и крупных объектов водохозяйственного строительства в Республике Казахстан. По своей длине он оснащен сотнями гидротехнических сооружений, обеспечивающих его защиту от ливневых, паводковых вод и селевых потоков, а также подачу воды в оросительные системы. Канал пересекает малые реки, а также много мелких водотоков и логов. Переход через селеносные реки и лога осуществляется дюкерами. Для пропуска ливневого стока и стока реки Карасу предусмотрены трубы под каналом и акведуки. Экологическое состояние пересекающих его рек и самого канала неудовлетворительное. Реки в зоне пересечения с БАКом зачастую превращены в свалки бытового и промышленного мусора. Само русло канала в пределах города занесено наносами и сильно загрязнено. В настоящее время идет реконструкция БАКа, восстановление мест разрушенной облицовки канала, разрушенных гидротехнических сооружений и очистка дна канала.

Длина канала в пределах городской территории составляет свыше 16,3 км. От восточной границы города на запад канал проходит в трапециевидном русле до пересечения с р. Мал. Алматинка. При этом пересекает рр. Тиксай (Прямуха) - 0,91 км, затем Жарбулак (Казачка) - 1,25 км от границы города и р. Мал. Алматинка - 2,14 км. Над р.М.Алматинка БАК проходит в прямоугольном русле акведука и от ул.Волочаевской с правой стороны имеет покатый берег для использования в рекреационных целях. В 3,0 км от начала городского участка русло БАКа уходит под землю в закрытое русло, под пр. Рыскулова (в месте пересечения с ул. Айтыкова) и выходит на поверхность на восточной окраине роци Баума. Закрытый участок составляет свыше 1,4 км. На этом участке БАК пересекают две составляющие р. Большая Карасу, западнее ул.Шемякина-Караса-Турксиб «восточную» - 3,32 км и Большая Карасу «западную» - 3,61 км. Ещё через 0,7 км БАК пересекает Карасу- «Роцинский». Вдоль роци Баума расположен рекреационный участок, протянувшийся до пр.Сейфуллина. На этом участке БАК пересекает восточный приток р. Малая Карасу (с.ул.Уссурийской-Табачнозаводской) на расстоянии 4,74 км, а ниже по течению перед ул. Жансугирова пересекает и саму Мойку-Карасу на расстоянии 5,44

км от городской черты. Далее канал проходит в прямоугольном русле до пересечения с ул. Казыбекова (бывш. Авангардная) и на этом участке на расстоянии 6,24 км от входа в город пересекает р.Султанка, а на расстоянии 7,54 км левый приток Султанки - карасу «ист.Есентай». Здесь также располагается рекреационная зона напротив микрорайона Кулагер. От пересечения с ул. Казыбекова тянется закрытый участок ВАКа, который проходит под территориями промышленных предприятий и организаций - АЗОК и др. Его длина около 0,9 км. Над канализованными руслами рек канал проходит закрытыми участками. Западнее следует пересечение ВАКа с р. Бол. Алматинка (11,9 км), р. Джигитовка (13,5 км) и р. Бурундай (14,9 км). У мкр.Трудовик, на расстоянии 16,3 км от восточной границы города БАК выходит за пределы городской территории.

Протока Жарбулак (Казачка). Правая протока р. Киши Алматы – Жарбулак берет свое начало выше автодорожного моста через р. Киши Алматы, от гидротехнических сооружений, расположенных по ул. Горная. Длина протоки Жарбулак от вододелиителя, который отделяет её от Киши Алматы, до устья составляет 19,4 км. В верхней части города русло протоки проходит по территориям частных домовстроеий по ул. Горная в основном в открытом русле. На расстоянии 3 км от вододелиителя ниже по течению пр. Жарбулак принимает правый приток (лог Казахский). Здесь пр. Жарбулак протекает в достаточно глубокой V-образной долине с крутыми склонами, покрытыми древесно-кустарниковой растительностью.

Ниже пересечения протокой дороги на Кок-Тюбе, Жарбулак выходит на предгорно-равнинный участок своей долины. Далее пр. Жарбулак, отклоняясь в восточном направлении, идет по территории частных домовстроеий вдоль ул. Водная, пересекает ул. Кабанбай батыра, а ниже - ул. Богенбай батыра. На этом участке имеется водозабор, по которому подается вода для прудов Парка культуры и отдыха.

В месте пресечения пр. Жарбулак с ул. Кабанбай батыра русло шириной 2,0 – 3,5 м, пойма заросла кустарником. При пересечении протоки с ул. Богенбай батыра и далее по ул. Есенберлина протока Жарбулак проходит в железобетонном лотке. Ниже по течению в протоку Жарбулак впадает правый приток – р. Абылгазы (Солоновка).

Река Киши Алматы (Малая Алматинка) свое начало берет на высоте 3200 м с группы ледников, наиболее крупным из которых является ледник Туюксу. Кроме него в верховьях долины р. Киши Алматы расположено 19 ледников общей площадью 6,3 км², крупнейшие из которых Иглы Туюксу, Маметовой, Маяковского, Орджоникидзе, Партизан и др. Направление течения реки с юга на север. Площадь водосбора реки до выхода из гор составляет 118 км², а общая площадь водосбора при впадении в водохранилище Капшагай достигает 710 км². Киши Алматы до появления водохранилища Капшагай являлась правым притоком р. Каскелен, а позднее стала впадать самостоятельно в вдхр. Капшагай. Протяженность реки 125 км и по этому показателю она занимает третье место среди рек Илейского Алатау, уступая лишь р. Шилик (длина 245 км) и р. Каскелен (длина 177 км). Всего река принимает около 20 притоков, большинство из которых приходятся на горную часть.

Водный режим реки типичен для рек северного склона Илейского Алатау, питающихся ледниковым, снеговым, дождевым и грунтовым стоком. Сток р. Киши Алматы измеряется 1 Алматы.

В питании реки основную роль играют талые воды снега и льда. В меженный период сток отсутствует.

По генетическим признакам в годовом стоке р. Киши Алматы в исследуемом высокогорном районе можно выделить два основных фазово-однородных периода:

- 1) период половодья, формируемого преимущественно талыми водами высокогорных снегов, снежников и ледников. Этот период совпадает с наиболее жарким периодом года;
- 2) период межени, когда речной сток отсутствует.

Опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления минимальные.

Оценка влияния объекта на поверхностные водоемы

Забор воды из рек, на производственные и хозяйственно-бытовые нужды; сброс сточных вод в водоемы – не осуществляется.

Объект не оказывает негативного влияния на водоемы.

Грунтовые воды в период проведения изысканий (2023 г.) вскрыты на глубине от 8,20 до 10,40 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Минерально-сырьевые ресурсы

На близлежащей к объекту территории месторождения полезных ископаемых не обнаружены.

Операции по недропользованию, разведке и добыче полезных ископаемых не осуществляются.

2.4.4. Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

2.4.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На период строительства используется привозная питьевая вода.

На период эксплуатации водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

2.4.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

2.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

2.4.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматриваются, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

2.4.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

2.4.10. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Также изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период ведения работ.

2.4.11. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

2.4.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на
- утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации Рабочего проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

Так как воздействие на воду в период эксплуатации не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

2.5. Подземные воды

2.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

2.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

2.5.3. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В период ведения работ сброс на местность производится не будет.

2.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

2.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения накопителей промышленных стоков, шламохранилищ, складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охранной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

2.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

На подземные воды предприятие не оказывает влияния, следовательно, мониторинг сточных и подземных вод проводиться не будет.

2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

На период ведения работ сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, поверхностные и подземные воды не планируется.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

При строительстве объекта основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника, земляные работы.

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующих месторождений суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

При соблюдении всех необходимых мероприятий строительство объекта не приведет к изменению сложившегося состояния геологической среды. Процесс строительства не окажет прямого воздействия на недра.

3.1 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период эксплуатации объекта потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.2 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

3.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от водоемов;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами.
- Пластмассы
- Смешанные отходы строительства и сноса

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами;
- провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на строительной площадке, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания в г. Алматы по мере необходимости.

4.1 Виды и объемы образования отходов

4.1.1. Система управления отходами на период строительства

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

На период строительства:

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы персонала;
- производственные отходы.

Отходы на период строительства: - Смешанные коммунальные отходы; Огарки сварочных электродов; Банки из-под ЛКМ; Ветошь; Строительный мусор. Предполагаемый общий объем отходов – 1,496123885 т/период. Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спецорганизации по приему/утилизации/переработке, согласно договору.

Расчет образования твердо-бытовых отходов

Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов ($V^{год}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

В период строительно-монтажных работ количество образующихся коммунально-бытовых отходов, исходя из количества работников. Общее количество работников на объекте 34 человек, объем ТБО составит:

$$V^{год} = (34 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3/12) * 7 = 1,4875 \text{ т/период}$$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
200301	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	1,4875

Расчет образования огарков сварочных электродов

Список литературы:

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

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Марка электрода:

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки АНО-4, АНО-6 – 0,31754 кг;

Общий расход электродов, т/период, $N = 0,00031754$

Объем образующегося отхода, тонн, $N_{\text{т}} = M * \alpha = 1,0772702 * 0.015 = 0,0000047631 \text{ т/период}$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
120113	Огарыши и остатки электродов	0,0000047631

Расчет образования Жестяных банок из-под краски

Список литературы:

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

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Q_n * 1000 = 4145,13536$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_1^i M_i * n_i + \sum_1^i M_{k_i} * \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{k_i} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{k_i} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг, $M_k = 1,5$

Масса пустой тары из под краски, кг, $M = 0.702$

Количество тары, шт., $n = Q/M_{k_i} = 17,50393/1,5 = 11,6693$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{k_i} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 * M_k = 0.01 * 1,5 = 0,015$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/период, $N = (0,702 * 11,6693) + 0,015 * 11,6693 * 10^{-3} = 0,0083085416$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
080111*	Жестяные банки из-под краски	0,0083085416

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 0,00031058 т.

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%.
Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02*

Отходы промасленной ветоши складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Все отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории и по мере накопления вывозиться по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Строительный мусор.

Строительный мусор по факту образования.

Способ хранения – временное хранение в специально отведённом месте с твердым покрытием. Транспортировка отработанного грунта, демонтированного покрытия и строительного мусора производится на расстояние 10 км от города Конаев.

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Таблица 4.1.1

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Классификационный код отхода	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
Всего				1,496123885
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01 (неопасный)	1,4875
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11* (опасный)	0,0083085416
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13 (неопасный)	0,0000047631
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02* (опасный)	0,00031058

*-опасные отходы согласно Приложению I Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись четкая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Воздействие отходов оценивается как незначительное.

В систему управления отходами при строительстве объекта входят:

- Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- Вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
- Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
 - Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;
 - Предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;
 - Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
 - Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
 - Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;
 - Провести посадку предусмотренных проектом деревьев вокруг площадки размещения мусоросборных контейнеров для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта;
 - Для вывоза мусора использовать кузовной мусоровоз с уплотняющим устройством, загружающийся механизировано с помощью подъемно-опрокидывающего устройства, для предотвращения потерь отходов при транспортировке;
 - Крупногабаритные бытовые отходы должны собираться на специально оборудованных площадках и удаляться по заявкам администрации объекта грузовым автотранспортом.

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

Смешанные коммунальные отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Морфологический состав отходов: пищевые отходы и отходы от жизнедеятельности рабочих. Не содержат токсичных компонентов.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Образуются при выполнении малярных работ.

Состав: тара из под ЛКМ, остатки лаков, красок, растворителей и др.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%.
Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Смешанные отходы строительства и сноса

Образуется в процессе проведения строительных работ на объектах.

Агрегатное состояние – твердые вещества. Слабо растворимые в воде. Пажаро и взрывобезопасные. Некоррозионноопасные.

4.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земельных работ. Грунт складывается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова. В целом воздействие на окружающую среду при временном складировании отходов и их перемещении на утилизацию или захоронение, при соблюдении всех перечисленных выше мероприятий, оценивается как незначительное.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

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

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

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларируемое количество отходов на период СМР

Таблица 4.4.1

Наименование отходов	Количество образования, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
2026 г.		
1	2	5
Всего	1,496123885	1,496123885
<i>в том числе:</i>		
<i>- отходов производства</i>	0,008623885	0,008623885
<i>- отходов потребления</i>	1,4875	1,4875
Опасные отходы:		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08/0801/08 01 11	0,0083085416	0,0083085416

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,00031058	0,00031058
Всего	0,0086191216	0,0086191216
Неопасные отходы:		
Смешанные коммунальные отходы 20/2003/20 03 01	1,4875	1,4875
Отходы сварки 12/1201/12 01 13	0,0000047631	0,0000047631
Всего	1,4875047631	1,4875047631

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

шум;
вибрация;
электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

5.1.1. Производственный шум

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (Утв. приказом МЗ РК КР ДСМ от 26.10.2018г. №29) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малозумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

5.1.2. Вибрация

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вилковые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

5.1.3. Электромагнитные излучения

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Оценка воздействия физических факторов

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное*.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (*ПНЗ №2*) (рис. 3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,24 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль над радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Согласно отчета изысканий район дорожного строительства отнесен к V дорожно-климатической зоне. Тип местности (10) по характеру и степени увлажнения - 1-й. Основание сухое прочное. Инженерно-геологические условия II категории сложности при удовлетворительной проходимости.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ) слои, которые будут являться, или уже являются основанием проектируемых сооружений или использоваться в качестве строительного материала для сооружений земполотна.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами. Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях, а их описание ниже.

Пространственное положение выделенных элементов приводится в графическом приложении (прил. 6), а их описание ниже.

Техногенные отложения – t Q iv

ИГЭ - №2 Дорожная одежда - асфальтобетон планомерно возведенная конструкция из строительных материалов. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.10 до 0.15 м. Позиция по трудности разработки - бж.

ИГЭ-№3 Насыпной грунт: песчано-гравийная смесь (ПГС), отсыпанная планомерно в насыпь существующей автомобильной дороги. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.5 до 0.8 м. Позиция по трудности разработки 29б.

ИГЭ-№3а Насыпной грунт: щебеночно-гравийно-песчаная смесь. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.2 до 0.8 м. Слой распространен на всем протяжении дороги. Позиция по трудности разработки - 29в.

ИГЭ-№3б Насыпной грунт: строительный мусор с содержанием суглинка и бытового мусора. Вскрытая мощность слоя 0.7м. Позиция по трудности разработки 26б.

Аллювиальные-пролювиальные (арQ) отложения.

ИГЭ-5. Суглинок лёгкий тугопластичный. По описанию коричневого цвета. Слой широко распространен на протяжении проектирования дороги. Встречается как в верхней, так и в нижней части разреза. Вскрытая мощность слоя 3.1 м. Позиция по трудности разработки - 35б.

ИГЭ-7. Песок средней крупности маловлажный. Вскрыт скважиной 15, мощностью слоя 1.3 м Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-8 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и валунами до 30 %. Широко распространен на участке проектирования. Позиция по трудности разработки - бг. Вскрытая мощность слоя изменяется от 4.5 до 4.6 м.

По данным выполненных изысканий в пределах территории проектирования выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ) приведенные в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ ИГЭ	Наименование слоя	Позиция СН РК 8-02-05-2002
1	Почвенно-растительный слой	9а
2	Асфальтобетон	бж

3	Насыпной грунт: песчано-гравийная -смесь	29б
3б	Насыпной грунт: строительный мусор с суглинком	26б
5	Суглинок легкий тугопластичный	35б
7	Песок средней крупности	29а
8	Галечниковый грунт с пес. заполн. и валунами до 30%	6г

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захлавлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство автодороги.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Загрязнение почв. Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захлавление.

Полосы отвода земель могут быть засорены и захлавлены строительными, производственными и бытовыми отходами.

До начала вспахивания территории для посадки зеленых насаждений территория будет освобождена от различного рода мусора, если таковой имеется.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складировать в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд. Верхний плодородный слой будет сниматься и складироваться в специально отведенных местах для планировки территории.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвенный покров не прогнозируется.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Снятый ПСП будет беречься от намывания и загрязнения с последующим использованием для озеленения прилегающей территории проектируемого объекта.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче полезных ископаемых и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землеустройства малопродуктивных угодий. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Вертикальная планировка проектируемого участка решена путем искусственного создания необходимых уклонов, повышением отметок территории и сплошной подсыпки, а также отвода ливневых стоков на прилегающие газоны и проезды. Установленные схемой вертикальной планировки проектные отметки в характерных точках являются исходными для проектирования. Организация стока поверхностных ливневых и талых вод заключается в создании благоприятных условий стока талых и дождевых вод.

Расчёт значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Почвы	Изъятие земель (Косвенное)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие	Незначительное воздействие	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова

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

- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

После завершения строительства будут высажены деревья.

Все этапы строительного-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;
- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Площадка строительства находится в освоенной части города, подвергнутом техногенному влиянию с 50-х годов XX века. Негативное воздействие на растительный и животный мир микрорайона оказывалось в период строительства города.

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вырубку:

- 2564 деревьев;
- 2 кустарника;
- 15 кв.м. цветника;

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 38 деревьев;
- 1 кустарник;

под пересадку:

- 678 деревьев;
- 107 кустарника;
- 84 п.м. живой изгороди;

под сохранение:

- 72 дерева;

под корчевание:

- 21 пень;

под снос:

- 208 кв.м. дикорастущей поросли.

После завершения строительства производится озеленение территории.

Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 (далее - Типовые правила), при вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 9360 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом и 230 саженцев хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом и 230 кустарников с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Дополнительно сообщаем, что в соответствии с «Типовыми правилами содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», вырубка осуществляется после получения разрешения Уполномоченного органа акимата г. Алматы.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфимеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

Исходное состояние водной и наземной фауны

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Участок проведения работ находится в границах городской территории, вдоль магистралей, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц

(проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);

- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Генетические ресурсы

Генетические ресурсы - это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т. д.

При проведении данных работ генетические ресурсы не используются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

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

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников.
- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы не используются.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Перед началом земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя и перемещение его в отвалы для временного хранения.

Проектом предусмотрено проведение биологической рекультивации.

На биологическом этапе рекультивации земель должен выполняться комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий.

После технической рекультивации участки с нанесенным ПРС рыхлятся и боронуются, после чего вносятся азотные или фосфатные удобрения и высевается трава.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

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

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

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

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

После завершения строительства производится озеленение территории.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

8.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир

8.3 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

8.4 Мероприятия по охране животного мира

В процессе планируемых работ по строительству следует выполнять следующий ряд мероприятий по снижению воздействия на животный мир, с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», по снижению воздействия на животный мир:

- при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004

года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;

– редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных оказывать помощь в случаях их массовых заболеваний, угрозы гибели при стихийных бедствиях и вследствие других причин;

– установка временных ограждений на период строительных работ;
– организация огражденных мест хранения отходов;
– поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
– хранить нефтепродукты в герметичных емкостях;
– исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;

– исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
– снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
– перед началом проведения работ необходимо ознакомить персонал о перечне животных, занесенных в Красную книгу РК (если таковые есть), для ознакомления и предупреждения персонала о возможном появлении этих животных на участках проведения работ.

– при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники;

– разработка и согласование оптимальной схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники;

– проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земли;
– минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
– своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;

– организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;
– санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;
– сохранение существующих зеленых насаждений;

– крайне необходимо исключить охоту на млекопитающих и птиц и предусмотреть контроль за unplanned деятельностью временного контингента рабочих и служащих в зоне проведения подготовительных и строительных работ.

– исключение случаев браконьерства и разработка превентивных мер борьбы.
– ликвидация благоприятных условий для обитания и расселения синантропных и нежелательных видов животных.

– обустройство переходов через траншеи для беспрепятственного перехода животных.
– заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления.

– на участке проектируемых работ не допускается мойка автотранспорта, свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ.

– предупреждение, обнаружение и ликвидацию пожаров;
– своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;

– применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем;

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

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

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму;
- будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

- ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;

- в ночное время автотранспорт и строительная техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;

- любые разливы нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;

- внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций / разлива, по хранению и использованию топлива, строительных материалов и отходов.

С целью охраны растительного мира ведение работ за границами земельного отвода не допускается. Для смягчения воздействия на представителей флоры и фауны предлагаются общепринятые меры:

- проведение мониторинга в процессе строительства и последующей эксплуатации за уязвимыми представителями флоры и фауны, а также чувствительных мест обитания;

- Ограждение площадок строительства объектов и траншей и канав изгородью в целях предотвращения проникновения животных;

- хранение отходов в местах, недоступных для животных;

- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения и истощения при строительстве заключаются в следующем:

- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;

- проверка герметичности топливных баков;

- осуществлять заправку, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;

- исключение подтеков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;

- накопление образующихся отходов в металлическом контейнере и их своевременное удаление;

- в период строительства организовать отведение поверхностных вод со стройплощадки и водоотлив из котлована;

- организация проездов с твердым покрытием.

Мероприятия по снижению шума в период строительства предусматривают:

- выбор марок технологического оборудования с учетом требования допустимого уровня звукового давления;

- запрет проведения работ в вечерние и ночные часы (с 23.00 до 7.00);

- использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Город Конаев - спутник Алматы с развитой промышленностью, туристическим и оздоровительным комплексом, игорным бизнесом, водным и железнодорожным транспортом и широкой сферой услуг. Важным фактором является близость расположения культурного и финансового центра г.Алматы. Географическое расположение города в благоприятной природноклиматической зоне, наличие водных ресурсов, прохождение по его территории автотрассы республиканского значения определяет текущую специализацию города.

Основу экономического потенциала составляет производство строительных материалов, мукомольно-крупяная и комбикормовая, легкая и пищевая промышленности. Капшагайский регион характеризуется промышленно-индустриальной направленностью экономики. В промышленности строительных материалов выпускается свыше 40 видов основных строительных материалов и конструкций. Сельское хозяйство региона производит около 19 видов сельскохозяйственных культур. Животноводство представлено молочным скотоводством, овцеводством, продуктивным коневодством, свиноводством и птицеводством. Достигнута устойчивая тенденция роста численности скота и птицы, объемов производства животноводческой продукции. Для обеспечения строительной индустрии регион располагает месторождениями природного песка, щебня, камня, для фарфорового производства имеются месторождения глины. Проводится работа по созданию индустриальной зоны «Арна» в с.Заречный, где планируется размещение предприятий инновационной, высокотехнологичной продукции.

Природно-рекреационные ресурсы Капшагайского водохранилища создают благоприятные условия для туризма. В целях развития внутреннего туризма проводятся собственные туристские мероприятия, направленные на широкое вовлечение подрастающего поколения для занятия активными видами туризма. Туристы из города принимают активное участие в ежегодной Или Балхашской регате и областном туристском слете, посвященным Всемирному Дню туризма, в соревнованиях по туристскому многоборью и скалолазанию, гуриаде «Джунгария», мастер-классах по водному туризму, детской регате.

За период с 2010 по 2020 годы объем промышленного производства вырос в 2,7 раз и составил 84,0 млрд.тенге (2011 год - 30,9 млрд. тенге). Доля региона в общеобластном промышленном производстве составляет 7,2%. В структуре промышленного производства 76,7% приходится на обрабатывающую промышленность, 23,1% - производство и распределение электроэнергии, газа и воды, водоснабжение, 0,2% - горнодобывающую промышленность и разработку карьеров. Объем валовой продукции сельского хозяйства за 2011-2020 годы вырос в 3,2 раза и составил 20,0 млрд.тенге (в 2011 году - 6,3 млн.тенге), в том числе продукции растениеводства выросли в 5,4 раз, животноводства - 3,3 раза. В 2020 году посевные площади сельскохозяйственных культур к 2011 году возросли на 1,6 тысяч га и составили 13,7 тысяч гектаров. В результате государственной поддержки по субсидированию хозяйствами региона приобретено и применено 1320 тонн различных видов удобрений. Объем выделенных субсидий по приоритетным культурам составил 98,7 млн. тенге и полностью освоены. Инвестиции в основной капитал увеличились в 4,1 раза и составил 39,1 млрд.тенге (в 2011 году - 9,4 млрд. тенге). По итогам 2020 года в структуре инвестиций 70,2% занимают собственные средства предприятий и организаций, 11,9% - бюджетные средства, кредиты банков- 4,7% и 13,2% - заемные. Объем строительно-монтажных работ (услуг) в 2020 году составил 8521,2 млн.тенге, что с ростом в 2,3 раза по сравнению с 2011 годом (3650,7 млн.тенге). Введено жилья 31,486 тыс.кв.метров (в 2011 году - 11,6 тыс.кв.м.).

Значительный объем строительства жилья обеспечен за счет индивидуальных застройщиков за счет частной собственности. Политика занятости действенным средством преодоления бедности и повышения благосостояния. За период с 2011 по 2020 годы экономически активное население

региона увеличилось на 6548 человек или 124,0%, занятое население - 31082 человек или на 132,0%. Уровень занятости возросла с 93,6% в 2011 году до 95,2% в 2020 году. В период с 2011 по 2020 годы численность безработных снизилась на 0,6% и составила в 2020 году 1530 человек.

Бюджет здравоохранения в 2020 году составил 3350,1 млн.тенге, что на 5,3 раза больше уровня 2011 года. Бюджет образования региона в 2020 году составил 6231,2 млн. тенге или в 3,2 раза больше уровня 2011 года. За эти годы построены: средняя школа на 120 мест в с.Арна, средняя школа на 120 мест в с. Акозек, открыта 1 вечерняя сменная школа в городе Капшагай, 4 детских сада и 10 частных сада, 5 миницентров, проведен капитальный ремонт в 10 школах, 6 детских садах. К сети Интернет подключены все школы. Имеются 121 интерактивных досок, 10 школ оснащены лингфонными кабинетами, 9 школ - кабинетами физики, 6 школы - кабинетами химии, 11 школ - кабинетами биологии, оснащенность компьютерами составляет 3,6 учащихся на 1 компьютер.

Согласно данных рейтинга городов районов по динамике социальноэкономического развития Алматинской области по итогам 2020 года город Конаев занимает одно из лидирующих мест.

Промышленность

В городе действует 54 промышленных предприятий, из них 14 крупных и средних, на долю которых приходится 73,4% общего объема производимой продукции. 3 предприятия являются системообразующими, это ТОО «Кнауф Гипс Капшагай» по выпуску гипсокартонных изделий и сухих строительных смесей, ТОО «Маревен Фуд Тянь-Шань» по выпуску макаронных изделий, АО «АлЭС Капшагайская ГЭС».

Промышленными предприятиями города за 2020 год произведено продукции на 84033,2 млн.тенге или 107,3% к аналогичному периоду 2019 года. Индекс физического объема составил 100,3%. Доля обрабатывающей промышленности составляет 76,7% или 64447,6 млн.тенге, что на 1322,3 млн. тенге больше 2019 года.

В 2020 году ТОО «БагашарМекен» создал производство дезинфицирующего средства ALFAsept антисептика мощностью от 20,0 до 100,0 тонн в день. Создано дополнительно 10 рабочих мест.

ТОО «Маревен Фуд Тянь-Шань» ввел 5-ю Линию по производству лапши быстрого приготовления БигБон 75 гр. Производство запущена в марте месяце 2020 года. Сумма инвестиции - 2800,0 млн.тенге, из них в 2020 году - 1650,0 млн.тенге. Создано 50,0 рабочих мест.

Так же начато строительство 2-го этапа по расширению завода ТОО «Маревен Фуд Тянь-Шань» по выпуску безалкогольных напитков и складских помещения для готовой продукции. Сумма инвестиции - 4500,0 млн. тенге с созданием 100 новых рабочих мест.

В сентябре 2020 года введена солнечная электростанция ТОО «Технобазальт» мощностью 3,0 МВт. Сумма инвестиции - 1,2 млрд.тенге, создано 10 постоянных рабочих мест.

В ноябре 2020 года введена солнечная электростанция ТОО «Капшагай солар Сарыбулак» мощностью 5,0 МВт. Сумма инвестиции - 1,7 млрд.тенге, создано 10 постоянных рабочих мест.

С начала года в промышленности создано 350 (ТОО «Маревен Фуд Тянь-Шань» 280 р.м., ТОО «Капшагай Бидай Онімдері» 20 р.м., ТОО«Техно-Базальт» 50 р.м.) рабочих мест.

Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 20050,9 млн.тенге. Индекс физического объема - 102,2%.

Увеличено поголовье лошадей в 8,3 %, КРС - на 15,2 %, овец и коз - на 7,6%, надой молока - на 2,9%, производство мяса - на 5,5%, яиц - на 8,4%.

По программе «Сыбага» ТОО «Байконые» приобрели 300 голов КРС мясного направления Калмыцкой породы. Сумма инвестиции - 165,0 млн.тенге, с созданием 10 рабочих мест.

В с. Кербулак КХ «Агайындылар» введена откормочная площадка для КРС на 200 голов мясной породы. Создано 5 рабочих мест и ТОО «БайтерекАгроСервис» засчет собственных средств открыл откормочную базу КРС на 500 голов.

ТОО «СД и КО» запустила технологическую линию переработки фруктов на концентрированное пюре. Дополнительно создано 15 рабочих мест, сумма инвестиции - 150,0 млн.тенге.

В 2-х теплицах было произведено 11,0 тысяч тонн овощей.

В 2020 году посевные площади сельскохозяйственных культур составили 13666,43 га. В структуре посевных площадей больший удельный вес занимают высокодоходные (рентабельные) культуры: зерновые 4297,0 га, сахарная свекла 867 га, масличные 4062,0 га, овощи 1745,43 га, кормовые 2155,0 га, картофель и бахчи 540,0 га.

Сельхозтоваропроизводителями города в 2020 году своевременно проведены посевы сельскохозяйственных культур и мероприятия по уходу и уборке в соответствии с агротехническими рекомендациями.

Собрано зерновые всего - 101480 цн с 4297 га, в том числе ячмень яровой - 76800 цн с 3941 га, кукуруза- 2500 тонна с 356 га, соя 5580 тонна с 2620 га, сафлор - 1785 тонна с 1442 га, сахарная свекла 16901 тонна с 867 га, овощи всего 87079 тонн с 1745 га, из них лук 84439 тонна с 1667 га, бахчи 4815 тонн с 190 га, кормовые всего - 21937 тонны с 2155 га.

Малый и средний бизнес

Малое предпринимательство представлено индивидуальными предпринимателями 73,9% и предприятиями малого бизнеса (юридические лица), на их долю приходится 15,8% и 10,3% доли приходится на крестьянскими (фермерскими) хозяйствами. В отраслевой структуре малого предпринимательства без учета крестьянских хозяйств доля промышленности составляет 7,3%, строительства - 13,1%, торговли -26,7%, прочее.

Инвестиции в основной капитал

В 2020 году в основной капитал привлечено инвестиций на сумму 39054,5 млн.тенге или 113,5 % к уровню прошлого года. Индекс физического объема составил 111,4%.

В структуре инвестиций 70,2% занимают собственные средства предприятий и организаций, 11,9% - бюджетные средства, кредиты банков- 4,7% и 13,2% - заемные.

В ИЗ «Арна» планируется реализация 5 проектов с привлечением инвестиции в сумме 35,0 млрд.тенге, с созданием 1000 постоянных рабочих мест (ТОО «RBCProductionGroup» завод по переработке овощей, ТОО «Казахстанский домостроительный комбинат» завод по производству ЖБИ, ТОО «Дольче Групп» фармацевтический завод по производству медицинских изделий, ТОО «Юнион продукт» мясоперерабатывающий завод, ТОО «Грин Лэнд Алатау» расширение тепличного комплекса).

Торговля

В 2020 году объем розничного товарооборота увеличен на 7,0% и составил 22390,9 млн. тенге, ИФО -100,0%. Количество объектов торговли 337.

За 2019 год в городе введено в эксплуатацию 2 объектов торговли («Той Март» ТОО Сабыржан и К, «SmaLL» ТОО СкифТрейд), создано 200 рабочих мест. В 2020 году открыто 6 торговых точек (магазины).

Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города.

10.2 Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Данный проект обусловлен необходимостью замены устаревшего дорожного покрытия и улучшения условий для передвижения, как для пешеходов, так и для транспортных средств. В последние годы интенсивность движения в микрорайонах увеличилась, что требует проведения ремонта для повышения безопасности и улучшения качества жизни местных жителей. Капитальный ремонт дорог также способствует улучшению транспортной доступности и удобства передвижения в городе, что важно как для местных жителей, так и для приезжих.

Данный объект не наносит вред охране окружающей среде. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

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

Согласно приложению 2 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года № 26447. «Санитарный разрыв к объектам по ремонту и (или) техническому обслуживанию легковых автомобилей с выполнением малярных, сварочных, жестяных работ определяется на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия с учетом пропускной способности, но не менее 50 м.»

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

Проект «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3» на период СМР, численность рабочего персонала будет составлять – 57 человек. Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при эксплуатации.

Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питанием и не привязанных к объекту эксплуатации. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экологический риск — вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение. особо охраняемые объекты)

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы. подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами. которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны. входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий. Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами. специалистами этих подразделений. включая научных сотрудников. являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений. Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда. государственных памятников природы. государственных природных заказников и государственных заповедных зон. расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях. осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан. на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы. государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства. природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей. городов республиканского значения. столицы в пределах их компетенции. если иное не установлено частью второй настоящего пункта. Закрепление государственных природных заказников республиканского значения. расположенных на землях государственного лесного фонда. находящихся в ведении местных исполнительных органов. производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей. городов республиканского значения.

Для снижения влияния производственной деятельности на экосистему заказника предлагается следующий ряд мер:

- минимизация количества применяемой техники;
- запрет движения вне дорог;
- строгий контроль за технологическими процессами с целью недопущения загрязнения и засоления почвенного покрова.

Рекомендации

Объект является источником определенного воздействия на окружающую среду и.

принимая во внимание требования природоохранного законодательства, предприятие осуществляет производственный мониторинг, включающий в себя систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов окружающей среды в зоне воздействия.

В ходе проведенной работы установлено, что за исследуемый период в приземном слое атмосферы по всем замеряемым ингредиентам превышений предельно допустимых концентраций не прослеживается.

По результатам замеров можно выдать следующие рекомендации:

- использование только исправных технических средств, имеющих допуск, сертификат или другие разрешительные документы для работ в конкретных условиях.

Для уменьшения воздействий на почвенный покров необходимо выполнять ряд мер:

- перед началом работ должен разрабатываться график движения техники, ограничивающий передвижения до разумного минимума;
- хранение вредных и опасных химических веществ должно осуществляться в специально оборудованных контейнерах, помещениях, необходим их строгий учет с целью исключения случайного попадания в почву;
- должны быть спецсредства для ликвидации разливов топлива;
- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков;
- Расположение объектов должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта осуществлять только по утвержденным трассам.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий продолжить ведение производственного мониторинга.

Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям.

Результаты проведенных наблюдений за состоянием компонентов природной среды показали, что производственная деятельность предприятия не оказывает существенного влияния на природную окружающую среду. Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям. Выполнение всех требований в области охраны окружающей среды, комплекса законов и экологических нормативов, предложенных рекомендаций в полной мере позволит свести неблагоприятные воздействия к минимуму, обеспечив экологическую безопасность района.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения города

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования (котельной).

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (котельной).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч. на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хозяйственных сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта эксплуатации незначительно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-Ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Гос. лицензия

1601349



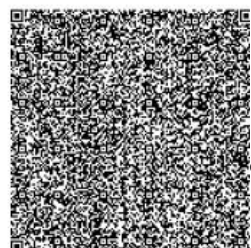
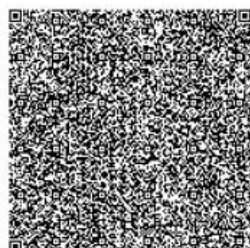
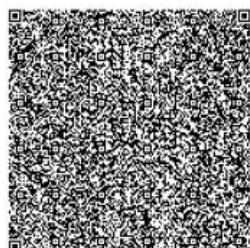
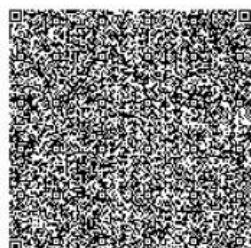
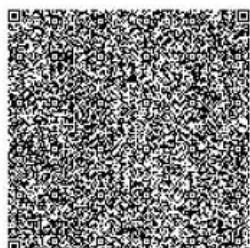
ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года

02400P

Выдана	ЕсоDeLo ИИН: 930606450249 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан. <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>

При





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

ИП EcoDelo

ИИН: 930606450249

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

Производственная база

ул. Бауыржан Момышулы, 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

Номер приложения

001

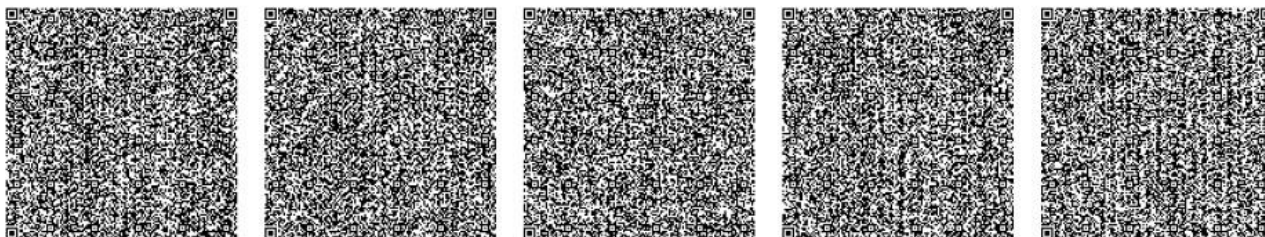
Срок действия

Дата выдачи приложения

25.08.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық піфрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мәніміз бірдей. Даныый документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 Исходные данные

Исходные данные для составления проекта РООС к рабочему проекту «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3»

ИП «EcoDelo»
Эблгазиной М. Б.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход
1	Машины шлифовальные	маш.-ч	592,3890681
2	Покрасочные работы: Краска МА 15 – 0.0030412 т; Эмаль МЛ-152– 0.00005 т; Эмаль ПФ 115 – 0.004581т; Лак БТ-123 – 0.0095844 т; Лак ХВ-784 - 0.00024733 т;	т т т т т	0.0030412 т; 0.00005 т; 0.004581т; 0.0095844 т; 0.00024733 т;
3	Песок природный	м ³	31,02816
4	Смесь песчано-гравийная природная	м ³	34 379,472
5	Щебень 200-80 (70) мм Щебень 0-20 мм	м ³	178,0017
		м ³	18,43
6	Сварочные работы: УОНИ 13/45, расход, <i>V</i> = 0.069891 кг; УОНИ 13/55, расход, <i>V</i> = 0.00013 кг; АНО-4, расход, <i>V</i> 0.201679 кг; АНО-6, расход, <i>V</i> 0.04584 кг;		
7	Ветошь	кг	0,31058
8	Битумные работы	т	0,26618
9	Станки для резки	маш/час	82,5
10	Перфоратор	маш/час	435
11	Вода техническая	м ³	288,72128
12	Спецтехника	ед.	15
13	Срок строительство	мес	6

Руководитель
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства
и жилищной инспекции города Конаев»



(подпись, печать)

Акмурзаев Т.

Приложение 3. Письмо о начале строительство

«КОНАЕВ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҮРҒЫН
ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ТҮРҒЫН
ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



040800, Алматы облысы,
Конаев қаласы, Жамбыл көшесі, 13
Тел/факс 8(72772) 4 22 26
e-mail: gujkh-kapchagai@mail.ru

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО -
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ
ГОРОДА КОНАЕВ»

040800, Алматинская область,
город Конаев, улица Жамбыла, 13
Тел/факс 8(72772) 4 22 26
e-mail: gujkh-kapchagai@mail.ru

Исход. № 01-20/182
"10" 04 20 26 г.

Директору
ТОО «Рауза-ПВ»
Айдарбек М.К.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев» сообщает, что по объекту «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области. Квартальная котельная №3» начало строительного-монтажных работ планируется на август 2026 года.

Сроки строительства: август 2026 г. - декабрь 2026 г., срок – 4 месяца.

Руководитель отдела



Акмурзаев Т.Б

Исп. Елеуов Б.
Тел. 23235

Приложение 4. Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ



Приложение 5. БАБИ

**"Азаматтарға арналған үкімет"
мемлекеттік корпорациясы"
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Алматы облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев к.,
Д.А.Кунаева Даңғылы 41

**Филиал некоммерческого
акционерного общества
"Государственная корпорация
"Правительство для граждан" по
Алматинской области**

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев,
Проспект Д.А.Кунаева 41

09.02.2026 №ЖТ-2026-00296526

ӘБІЛҒАЗИНА МӘЛДІР БАТЫРХАНҚЫЗЫ

КАЗАХСТАН, АСТАНА, НҰРА, ҚАЛА ІШІНДЕГІ
АУДАНЫ Нұра, УЛИЦА Кайым Мухамедханов,
15, 197

На №ЖТ-2026-00296526 от 23 января 2026 года

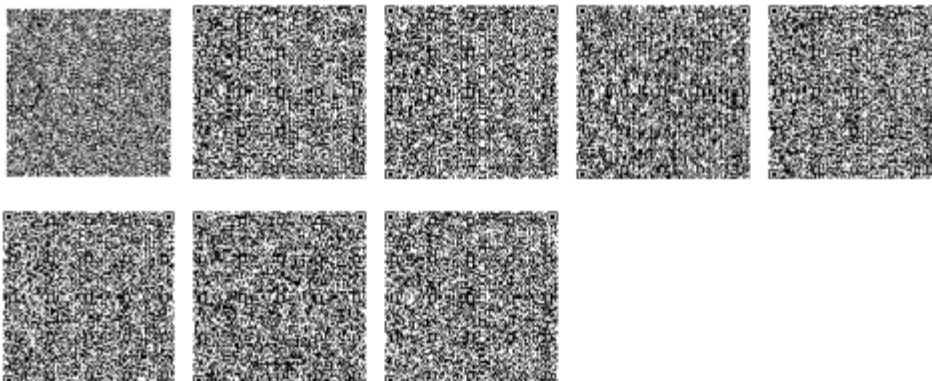
Отдел города Қонаев по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области на Ваше обращения сообщает: Согласно координатам земельного участка по угловым точкам по адресу: Алматинская область, город Қонаев, 10 микрорайон. Строительства 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал, квартальная котельная №3. На основании вышеизложенного предоставляет информацию об отсутствии водоохраных зон и полос по адресу: Алматинская область, город Қонаев, 10 микрорайон. В соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан рассмотрение жалобы в административном (досудебном) порядке производится вышестоящим административным органом, должностным лицом. В связи с этим в случае несогласия с решением уполномоченного органа, Вы вправе обжаловать его в вышестоящий орган (вышестоящему должностному лицу).

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 Отдел города Капшагай по
регистрации и земельного кадастра Филиала
НАО "Государственная корпорация
"Правительство для граждан" по Алматинской
области

АЛИАСКАРОВ ЕРЖАН ЕРБОЛОВИЧ



Исполнитель

АСЫЛБЕКОВ КУРМАНГАЗЫ АБЫЛКАИНОВИЧ

тел.: 7762009929

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6. Акт обследование зеленых насаждений

Акт обследования зеленых насаждений

г.Конаев

«03» марта 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаева» Нураханов Н.Е. и ГИП ТОО «Рауза -ПВ» Сиснёв А.А.

По объекту: «Строительство 4 квартальных котельных мощностью 75 Гкал/час в г.Конаев Алматинской области»,

установили следующее: что в результате выездного обследования по указанным адресам выявлено, что под пятна застройки зеленые насаждения не подпадают.

Настоящий Акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист ГУ «Отдел
жилищно-коммунального хозяйства
и жилищной инспекции города Конаева»



Нураханов Н.Е.

ГИП
ТОО «Рауза – ПВ»



Сиснёв А.А.

Приложение 7. Фоновые справки

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.01.2026

1. Город -
2. Адрес - **Алматинская область, Конаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП «EcoDelo»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев**
6. Разрабатываемый проект - **СЗЗ для Котельной №3 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Конаев**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, Конаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 8. Расчет рассеивания

Расчет рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП «EcoDelo»

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Алматы

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mp} = 2.0 м/с

Средняя скорость ветра = 0.5 м/с

Температура летняя = 30.1 град.С

Температура зимняя = -8.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
0001	Т	15.0	1.0	0.020	0.0163	0.0	-852.44	270.86			1.0	1.00	0		0.4248000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m
1	0001	0.424800	Т	0.688992	0.50	85.5
Суммарный M _с = 0.424800 г/с						
Сумма C _m по всем источникам = 0.688992 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x850 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -693, Y= 418

размеры: длина (по X)= 1500, ширина (по Y)= 850, шаг сетки= 50

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 2.0 (U_{мр}) 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]

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 843 : Y-строка 1 Smax= 0.134 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qс : 0.075: 0.081: 0.087: 0.093: 0.099: 0.106: 0.112: 0.118: 0.124: 0.129: 0.132: 0.134: 0.134: 0.133: 0.131: 0.127:
Сс : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:
Фоп: 134 : 137 : 139 : 142 : 146 : 149 : 153 : 157 : 162 : 166 : 171 : 176 : 181 : 186 : 191 : 196 :
Uоп: 1.80 : 1.49 : 1.33 : 1.24 : 1.19 : 1.13 : 1.09 : 1.06 : 1.04 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.99 : 1.00 : 1.01 : 1.02 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
Qс : 0.122: 0.116: 0.110: 0.103: 0.097: 0.091: 0.084: 0.079: 0.074: 0.069: 0.064: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049:
Сс : 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Фоп: 200 : 204 : 208 : 212 : 216 : 219 : 222 : 224 : 227 : 229 : 231 : 233 : 235 : 236 : 238 :
Uоп: 1.05 : 1.07 : 1.10 : 1.15 : 1.22 : 1.30 : 1.40 : 1.58 : 1.94 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :

y= 793 : Y-строка 2 Smax= 0.155 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qс : 0.081: 0.087: 0.094: 0.102: 0.110: 0.118: 0.126: 0.133: 0.141: 0.147: 0.151: 0.154: 0.155: 0.153: 0.150: 0.145:

Cc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
0.029:
Фоп: 131 : 134 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 170 : 176 : 181 : 186 : 192 :
197 :
Уоп: 1.49 : 1.33 : 1.23 : 1.16 : 1.10 : 1.07 : 1.03 : 1.00 : 0.97 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 :
0.96 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.138: 0.131: 0.123: 0.115: 0.107: 0.099: 0.091: 0.085: 0.078: 0.073: 0.068: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051:
Cc : 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 202 : 206 : 211 : 215 : 218 : 221 : 224 : 227 : 229 : 232 : 234 : 235 : 237 : 239 : 240 :
Уоп: 0.98 : 1.01 : 1.04 : 1.07 : 1.13 : 1.20 : 1.27 : 1.40 : 1.59 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :

y= 743 : Y-строка 3 Смах= 0.179 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

Qc : 0.086: 0.094: 0.102: 0.111: 0.121: 0.131: 0.141: 0.151: 0.160: 0.168: 0.175: 0.178: 0.179: 0.177: 0.173:
0.166:
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
0.033:
Фоп: 129 : 131 : 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 153 : 158 : 163 : 169 : 175 : 181 : 187 : 193 :
199 :
Уоп: 1.36 : 1.23 : 1.16 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 0.97 : 0.94 : 0.92 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 :
0.91 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.157: 0.147: 0.137: 0.127: 0.117: 0.108: 0.099: 0.091: 0.084: 0.077: 0.071: 0.066: 0.061: 0.057: 0.053:
Cc : 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп: 204 : 209 : 213 : 217 : 221 : 224 : 227 : 230 : 232 : 234 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 :
Уоп: 0.93 : 0.95 : 0.98 : 1.02 : 1.06 : 1.12 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.67 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :

y= 693 : Y-строка 4 Смах= 0.210 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

Qc : 0.092: 0.101: 0.111: 0.122: 0.133: 0.146: 0.159: 0.172: 0.184: 0.195: 0.203: 0.208: 0.210: 0.207: 0.200:
0.191:
Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040:
0.038:
Фоп: 126 : 128 : 131 : 134 : 137 : 141 : 145 : 150 : 156 : 162 : 168 : 175 : 181 : 188 : 195 :
201 :
Уоп: 1.26 : 1.17 : 1.10 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.92 : 0.89 : 0.87 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.84 :
0.86 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.180: 0.167: 0.154: 0.141: 0.129: 0.117: 0.107: 0.098: 0.089: 0.082: 0.075: 0.069: 0.064: 0.059: 0.055:
Cc : 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 206 : 212 : 216 : 220 : 224 : 227 : 230 : 233 : 235 : 237 : 239 : 241 : 242 : 244 : 245 :
Уоп: 0.88 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.01 : 1.07 : 1.12 : 1.21 : 1.30 : 1.47 : 1.83 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :

y= 643 : Y-строка 5 Смах= 0.248 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

Уоп: 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.93 : 0.99 : 1.06 : 1.14 : 1.24 : 1.39 : 1.73 : 2.00 : 2.00 :

y= 343 : Y-строка 11 Стах= 0.689 долей ПДК (x= -893.0; напр.ветра=151)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.127: 0.145: 0.167: 0.194: 0.228: 0.269: 0.321: 0.385: 0.461: 0.547: 0.632: 0.689: 0.681: 0.675: 0.601: 0.514:

Cc : 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.054: 0.064: 0.077: 0.092: 0.109: 0.126: 0.138: 0.136: 0.135: 0.120: 0.103:

Фоп: 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 129 : 151 : 187 : 219 : 237 : 246 :

Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.91 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.431: 0.359: 0.300: 0.252: 0.214: 0.183: 0.158: 0.137: 0.121: 0.107: 0.095: 0.085: 0.077: 0.070: 0.064:

Cc : 0.086: 0.072: 0.060: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

Фоп: 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 :

Уоп: 0.64 : 0.68 : 0.73 : 0.78 : 0.82 : 0.87 : 0.93 : 0.98 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.39 : 1.70 : 2.00 : 2.00 :

y= 293 : Y-строка 12 Стах= 0.676 долей ПДК (x= -943.0; напр.ветра=104)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.128: 0.146: 0.169: 0.197: 0.232: 0.276: 0.331: 0.399: 0.483: 0.578: 0.676: 0.514: 0.218: 0.651: 0.640: 0.541:

Cc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.055: 0.066: 0.080: 0.097: 0.116: 0.135: 0.103: 0.044: 0.130: 0.128: 0.108:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 119 : 203 : 250 : 259 : 262 :

Уоп: 1.02 : 0.95 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.59 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.449: 0.372: 0.309: 0.258: 0.218: 0.186: 0.160: 0.139: 0.122: 0.108: 0.096: 0.086: 0.077: 0.070: 0.064:

Cc : 0.090: 0.074: 0.062: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :

Уоп: 0.63 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.82 : 0.87 : 0.92 : 0.98 : 1.05 : 1.12 : 1.22 : 1.38 : 1.65 : 2.00 : 2.00 :

y= 243 : Y-строка 13 Стах= 0.673 долей ПДК (x= -943.0; напр.ветра= 73)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.128: 0.146: 0.169: 0.197: 0.232: 0.275: 0.330: 0.398: 0.481: 0.576: 0.673: 0.545: 0.294: 0.660: 0.638: 0.540:

Cc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.055: 0.066: 0.080: 0.096: 0.115: 0.135: 0.109: 0.059: 0.132: 0.128: 0.108:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 73 : 56 : 341 : 295 : 284 : 280 :

Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.59 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:


```

~~~~~
-----
x=   -643:  -593:  -543:  -493:  -443:  -393:  -343:  -293:  -243:  -193:  -143:  -93:  -43:    7:   57:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.352: 0.304: 0.261: 0.225: 0.194: 0.168: 0.147: 0.129: 0.114: 0.102: 0.091: 0.082: 0.074: 0.068: 0.063:
Cc : 0.070: 0.061: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 : 282 : 282 : 281 :
Уоп: 0.69 : 0.73 : 0.77 : 0.81 : 0.85 : 0.90 : 0.95 : 1.01 : 1.08 : 1.16 : 1.28 : 1.46 : 1.85 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~

```

y= 43 : Y-строка 17 Стах= 0.420 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.115: 0.129: 0.147: 0.167: 0.191: 0.218: 0.250: 0.286: 0.324: 0.361: 0.394: 0.415: 0.420: 0.409: 0.383:
0.348:
Cc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.065: 0.072: 0.079: 0.083: 0.084: 0.082: 0.077:
0.070:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 47 : 40 : 32 : 22 : 10 : 358 : 345 : 334 :
325 :
Уоп: 1.08 : 1.01 : 0.95 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 :
0.69 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -643:  -593:  -543:  -493:  -443:  -393:  -343:  -293:  -243:  -193:  -143:  -93:  -43:    7:   57:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.309: 0.272: 0.238: 0.207: 0.181: 0.159: 0.140: 0.124: 0.110: 0.098: 0.088: 0.080: 0.073: 0.067: 0.061:
Cc : 0.062: 0.054: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Фоп: 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285 : 284 :
Уоп: 0.72 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.92 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.20 : 1.30 : 1.53 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~

```

y= -7 : Y-строка 18 Стах= 0.348 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.109: 0.122: 0.138: 0.155: 0.175: 0.198: 0.224: 0.252: 0.280: 0.307: 0.330: 0.344: 0.348: 0.340: 0.322:
0.297:
Cc : 0.022: 0.024: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.061: 0.066: 0.069: 0.070: 0.068: 0.064:
0.059:
Фоп: 65 : 63 : 60 : 58 : 55 : 51 : 46 : 41 : 34 : 27 : 18 : 8 : 358 : 348 : 339 :
330 :
Уоп: 1.11 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.71 :
0.73 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -643:  -593:  -543:  -493:  -443:  -393:  -343:  -293:  -243:  -193:  -143:  -93:  -43:    7:   57:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.270: 0.241: 0.214: 0.189: 0.167: 0.148: 0.132: 0.117: 0.105: 0.094: 0.085: 0.077: 0.071: 0.065: 0.060:
Cc : 0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Фоп: 323 : 317 : 312 : 308 : 304 : 301 : 299 : 296 : 295 : 293 : 291 : 290 : 289 : 288 : 287 :
Уоп: 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.86 : 0.90 : 0.96 : 1.00 : 1.07 : 1.14 : 1.23 : 1.39 : 1.65 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -893.0 м, Y= 343.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6887773 доли ПДКмр |
| | 0.1377555 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 0.4248 | 0.6887773 | 100.0 | 100.0 | 1.6214154 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | | | | |
|-------------------|------|---------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | -693 м; | Y= | 418 |
| Длина и ширина | : L= | 1500 м; | V= | 850 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 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 2.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.129 | 0.132 | 0.134 | 0.134 | 0.133 | 0.131 | 0.127 | 0.122 | 0.116 |
| 2- | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.110 | 0.118 | 0.126 | 0.133 | 0.141 | 0.147 | 0.151 | 0.154 | 0.155 | 0.153 | 0.150 | 0.145 | 0.138 | 0.131 |
| 3- | 0.086 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.121 | 0.131 | 0.141 | 0.151 | 0.160 | 0.168 | 0.175 | 0.178 | 0.179 | 0.177 | 0.173 | 0.166 | 0.157 | 0.147 |
| 4- | 0.092 | 0.101 | 0.111 | 0.122 | 0.133 | 0.146 | 0.159 | 0.172 | 0.184 | 0.195 | 0.203 | 0.208 | 0.210 | 0.207 | 0.200 | 0.191 | 0.180 | 0.167 |
| 5- | 0.098 | 0.108 | 0.120 | 0.133 | 0.147 | 0.163 | 0.179 | 0.196 | 0.212 | 0.227 | 0.239 | 0.246 | 0.248 | 0.244 | 0.235 | 0.222 | 0.206 | 0.190 |
| 6- | 0.104 | 0.116 | 0.129 | 0.145 | 0.162 | 0.181 | 0.202 | 0.224 | 0.246 | 0.266 | 0.283 | 0.293 | 0.295 | 0.290 | 0.277 | 0.259 | 0.238 | 0.216 |
| 7- | 0.110 | 0.123 | 0.139 | 0.156 | 0.177 | 0.201 | 0.227 | 0.255 | 0.285 | 0.313 | 0.336 | 0.351 | 0.355 | 0.347 | 0.328 | 0.303 | 0.274 | 0.244 |
| 8- | 0.115 | 0.130 | 0.148 | 0.168 | 0.192 | 0.221 | 0.253 | 0.290 | 0.329 | 0.368 | 0.402 | 0.424 | 0.430 | 0.417 | 0.390 | 0.354 | 0.314 | 0.276 |
| 9- | 0.120 | 0.136 | 0.156 | 0.179 | 0.207 | 0.240 | 0.279 | 0.325 | 0.377 | 0.430 | 0.478 | 0.511 | 0.519 | 0.501 | 0.461 | 0.410 | 0.357 | 0.307 |
| 10- | 0.124 | 0.141 | 0.162 | 0.188 | 0.219 | 0.257 | 0.303 | 0.359 | 0.423 | 0.493 | 0.559 | 0.605 | 0.617 | 0.591 | 0.536 | 0.466 | 0.398 | 0.337 |
| 11- | 0.127 | 0.145 | 0.167 | 0.194 | 0.228 | 0.269 | 0.321 | 0.385 | 0.461 | 0.547 | 0.632 | 0.689 | 0.681 | 0.675 | 0.601 | 0.514 | 0.431 | 0.359 |

|
12-| 0.128 0.146 0.169 0.197 0.232 0.276 0.331 0.399 0.483 0.578 0.676 0.514 0.218 0.651 0.640 0.541 0.449 0.372
|-12

|
13-| 0.128 0.146 0.169 0.197 0.232 0.275 0.330 0.398 0.481 0.576 0.673 0.545 0.294 0.660 0.638 0.540 0.448 0.371
|-13

|
14-| 0.126 0.144 0.166 0.193 0.227 0.268 0.319 0.383 0.458 0.542 0.625 0.686 0.688 0.667 0.595 0.510 0.428 0.357
|-14

|
15-| 0.124 0.141 0.161 0.187 0.217 0.255 0.301 0.355 0.418 0.486 0.550 0.595 0.607 0.581 0.527 0.460 0.393 0.333
|-15

|
16-| 0.120 0.136 0.155 0.178 0.205 0.238 0.276 0.321 0.371 0.423 0.469 0.500 0.508 0.490 0.452 0.403 0.352 0.304
|-16

|
17-| 0.115 0.129 0.147 0.167 0.191 0.218 0.250 0.286 0.324 0.361 0.394 0.415 0.420 0.409 0.383 0.348 0.309 0.272
|-17

|
18-| 0.109 0.122 0.138 0.155 0.175 0.198 0.224 0.252 0.280 0.307 0.330 0.344 0.348 0.340 0.322 0.297 0.270 0.241
|-18

|

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|----|----|----|
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | |
| 0.110 | 0.103 | 0.097 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | 0.069 | 0.064 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | - 1 | | | | |
| 0.123 | 0.115 | 0.107 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | - 2 | | | | |
| 0.137 | 0.127 | 0.117 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.084 | 0.077 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | - 3 | | | | |
| 0.154 | 0.141 | 0.129 | 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.089 | 0.082 | 0.075 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | - 4 | | | | |
| 0.173 | 0.157 | 0.142 | 0.128 | 0.115 | 0.104 | 0.095 | 0.086 | 0.079 | 0.072 | 0.067 | 0.061 | 0.057 | - 5 | | | | |
| 0.194 | 0.174 | 0.155 | 0.139 | 0.124 | 0.111 | 0.100 | 0.091 | 0.082 | 0.075 | 0.069 | 0.063 | 0.059 | - 6 | | | | |
| 0.217 | 0.191 | 0.169 | 0.149 | 0.133 | 0.118 | 0.106 | 0.095 | 0.086 | 0.078 | 0.071 | 0.065 | 0.060 | - 7 | | | | |
| 0.240 | 0.209 | 0.183 | 0.160 | 0.141 | 0.124 | 0.110 | 0.099 | 0.089 | 0.080 | 0.073 | 0.067 | 0.062 | - 8 | | | | |
| 0.264 | 0.227 | 0.195 | 0.169 | 0.148 | 0.130 | 0.115 | 0.102 | 0.091 | 0.082 | 0.075 | 0.068 | 0.063 | - 9 | | | | |
| 0.284 | 0.241 | 0.206 | 0.177 | 0.154 | 0.134 | 0.118 | 0.105 | 0.093 | 0.084 | 0.076 | 0.069 | 0.064 | -10 | | | | |
| 0.300 | 0.252 | 0.214 | 0.183 | 0.158 | 0.137 | 0.121 | 0.107 | 0.095 | 0.085 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | -11 | | | | |
| 0.309 | 0.258 | 0.218 | 0.186 | 0.160 | 0.139 | 0.122 | 0.108 | 0.096 | 0.086 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | -12 | | | | |
| 0.308 | 0.258 | 0.218 | 0.186 | 0.160 | 0.139 | 0.122 | 0.107 | 0.096 | 0.086 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | -13 | | | | |
| 0.299 | 0.251 | 0.213 | 0.183 | 0.158 | 0.137 | 0.120 | 0.106 | 0.095 | 0.085 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | -14 | | | | |
| 0.282 | 0.240 | 0.205 | 0.177 | 0.153 | 0.134 | 0.118 | 0.104 | 0.093 | 0.084 | 0.076 | 0.069 | 0.063 | -15 | | | | |
| 0.261 | 0.225 | 0.194 | 0.168 | 0.147 | 0.129 | 0.114 | 0.102 | 0.091 | 0.082 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | -16 | | | | |
| 0.238 | 0.207 | 0.181 | 0.159 | 0.140 | 0.124 | 0.110 | 0.098 | 0.088 | 0.080 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | -17 | | | | |
| 0.214 | 0.189 | 0.167 | 0.148 | 0.132 | 0.117 | 0.105 | 0.094 | 0.085 | 0.077 | 0.071 | 0.065 | 0.060 | -18 | | | | |

|-19

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.6887773 долей ПДКмр
 = 0.1377555 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -893.0 м
 (X-столбец 12, Y-строка 11) Ум = 343.0 м
 При опасном направлении ветра : 151 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Алматы.
 Объект :0001 Котельная 3 .
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 67
 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 2.0(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] |

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | ~~~~~~ | ~~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 813: | 827: | 713: | 763: | 750: | 763: | 813: | 787: | 763: | 722: | 829: | 813: | 731: | 763: | 831: |
| x= | -4: | 16: | 21: | 25: | 35: | 39: | 46: | 48: | -25: | -25: | -31: | -54: | -71: | -75: | -77: |
| Qс : | 0.055: | 0.053: | 0.057: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.051: | 0.052: | 0.059: | 0.061: | 0.056: | 0.059: | 0.065: | 0.063: | 0.059: |
| Сс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 237 : | 237 : | 243 : | 241 : | 242 : | 241 : | 239 : | 240 : | 239 : | 241 : | 236 : | 236 : | 239 : | 238 : | 234 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 813: | 741: | 834: | 763: | 813: | 750: | 836: | 763: | 813: | 759: | 838: | 763: | 813: | 769: | 840: |
| x= | -104: | -117: | -123: | -125: | -154: | -163: | -170: | -175: | -204: | -209: | -216: | -225: | -254: | -255: | -262: |
| Qс : | 0.063: | 0.069: | 0.063: | 0.068: | 0.067: | 0.073: | 0.067: | 0.073: | 0.072: | 0.078: | 0.071: | 0.079: | 0.078: | 0.082: | 0.076: |
| Сс : | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.013: | 0.015: | 0.014: | 0.016: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Фоп: | 234 : | 237 : | 232 : | 236 : | 232 : | 235 : | 230 : | 234 : | 230 : | 233 : | 228 : | 232 : | 228 : | 230 : | 226 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 1.98 : | 2.00 : | 1.96 : | 2.00 : | 1.65 : | 2.00 : | 1.56 : | 1.64 : | 1.44 : | 1.76 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 787: | 806: | 813: | 841: | 842: | 2: | 6: | 1: | 11: | 1: | 15: | 0: | 20: | -1: | 24: |
| x= | -279: | -304: | -304: | -306: | -309: | -511: | -555: | -558: | -599: | -606: | -644: | -653: | -688: | -701: | -732: |
| Qс : | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.080: | 0.081: | 0.201: | 0.227: | 0.226: | 0.256: | 0.253: | 0.287: | 0.281: | 0.320: | 0.308: | 0.353: |
| Сс : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.040: | 0.045: | 0.045: | 0.051: | 0.051: | 0.057: | 0.056: | 0.064: | 0.062: | 0.071: |
| Фоп: | 228 : | 226 : | 225 : | 224 : | 224 : | 308 : | 312 : | 312 : | 316 : | 318 : | 321 : | 324 : | 327 : | 331 : | 334 : |
| Уоп: | 1.42 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.51 : | 1.50 : | 0.84 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.69 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1: | 29: | 140: | 125: | 125: | 143: | 112: | -2: | 114: | 33: | 84: | 66: | 8: | -3: | -3: |
| x= | -748: | -777: | -781: | -783: | -787: | -793: | -795: | -796: | -797: | -821: | -829: | -831: | -843: | -843: | -843: |
| Qс : | 0.331: | 0.381: | 0.565: | 0.541: | 0.545: | 0.580: | 0.525: | 0.347: | 0.530: | 0.402: | 0.488: | 0.457: | 0.368: | 0.353: | 0.353: |
| Сс : | 0.066: | 0.076: | 0.113: | 0.108: | 0.109: | 0.116: | 0.105: | 0.069: | 0.106: | 0.080: | 0.098: | 0.091: | 0.074: | 0.071: | 0.071: |
| Фоп: | 339 : | 343 : | 331 : | 335 : | 336 : | 335 : | 340 : | 348 : | 340 : | 353 : | 353 : | 354 : | 358 : | 358 : | 358 : |
| Уоп: | 0.70 : | 0.67 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.69 : | 0.59 : | 0.66 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : |

| | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 86: | 80: | 79: | 37: | 67: | 67: | 14: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -844:  -844:  -865:  -865:  -865:  -866:  -867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.495: 0.483: 0.481: 0.411: 0.461: 0.461: 0.375:
Cc : 0.099: 0.097: 0.096: 0.082: 0.092: 0.092: 0.075:
Фоп: 357 : 358 :   4 :   3 :   4 :   4 :   3 :
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.65 : 0.62 : 0.62 : 0.67 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -793.2 м, Y= 142.6 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5803846 доли ПДКмр |
| 0.1160769 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 335 град.
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Mq) | -С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 0001 | T | 0.4248 | 0.5803846 | 100.0 | 100.0 | 1.3662537 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

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 2.0(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] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= 268: 276: 279: 286: 292: 298: 303: 308: 313: 317: 320: 323: 325: 326: 326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -916: -916: -916: -915: -914: -911: -908: -905: -900: -895: -890: -884: -878: -872: -866:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.652: 0.653: 0.654: 0.655: 0.656: 0.656: 0.655: 0.654: 0.651: 0.648: 0.643: 0.638: 0.631: 0.623: 0.613:
Cc : 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.126: 0.125: 0.123:
Фоп: 87 : 95 : 98 : 103 : 109 : 114 : 120 : 126 : 131 : 137 : 143 : 148 : 154 : 160 : 166 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

y= 326: 326: 325: 324: 321: 318: 311: 307: 303: 298: 293: 287: 282: 276: 270:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -860: -857: -851: -845: -839: -834: -823: -818: -814: -810: -808: -805: -804: -803: -802:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.605: 0.601: 0.593: 0.585: 0.575: 0.564: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553:
Cc : 0.121: 0.120: 0.119: 0.117: 0.115: 0.113: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
Фоп: 172 : 175 : 181 : 188 : 195 : 202 : 217 : 224 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

y= 264: 258: 253: 247: 242: 238: 233: 230: 227: 224: 221: 219: 218: 218: 218:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= -803: -804: -806: -808: -811: -815: -819: -824: -829: -835: -842: -848: -854: -860: -866:
 Qc : 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.561: 0.571: 0.580: 0.588: 0.597:
 Cc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.116: 0.118: 0.119:
 Фоп: 278 : 285 : 291 : 298 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 348 : 355 : 2 : 9 : 14 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 218: 218: 220: 222: 225: 229: 233: 238: 243: 249: 255: 261: 268:
 x= -869: -875: -882: -887: -893: -898: -903: -907: -910: -913: -914: -916: -916:
 Qc : 0.603: 0.614: 0.623: 0.631: 0.637: 0.642: 0.646: 0.650: 0.651: 0.653: 0.653: 0.653: 0.652: 0.652:
 Cc : 0.121: 0.123: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130:
 Фоп: 17 : 24 : 30 : 36 : 42 : 47 : 53 : 59 : 65 : 70 : 76 : 81 : 87 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -913.6 м, Y= 291.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6561444 доли ПДКмр
 0.1312289 мг/м3

Достигается при опасном направлении 109 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0001 | Т | 0.4248 | 0.6561444 | 100.0 | 100.0 | 1.5445961 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|-----|-------|--------|-----|---------|--------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 0001 | Т | 15.0 | 1.0 | 0.020 | 0.0163 | 0.0 | -852.44 | 270.86 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0690300 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хм |
| 1 | 0001 | 0.069030 | Т | 0.055981 | 0.50 | 85.5 |
| Суммарный Мq= | | 0.069030 | г/с | | | |

```

|Сумма См по всем источникам =      0.055981 долей ПДК      |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с  |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x850 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -693, Y= 418

размеры: длина (по X)= 1500, ширина (по Y)= 850, шаг сетки= 50

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 2.0(U_{мр}) 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 ]         |

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 843 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

```

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

```

```

---:
Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:

```

```

-----
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

```

```

Qс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

y= 793 : Y-строка 2 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

Сс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 593 : Y-строка 6 Стах= 0.024 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
Qc : 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 543 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
Qc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 493 : Y-строка 8 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032: 0.029:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
Qc : 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 443 : Y-строка 9 Стах= 0.042 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=183)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.039: 0.041: 0.042: 0.041: 0.037: 0.033:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

~~~~~  
-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 393 : Y-строка 10 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=184)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

---:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.045: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044:
0.038:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017:
0.015:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 343 : Y-строка 11 Стах= 0.056 долей ПДК (x= -893.0; напр.ветра=151)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

---:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.044: 0.051: 0.056: 0.055: 0.055: 0.049:
0.042:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020:
0.017:
Фоп: 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 129 : 151 : 187 : 219 : 237 :
246 :
Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.91 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 :
0.60 :
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 :  
Уоп: 0.64 : 0.68 : 0.73 : 0.78 : 0.82 : 0.87 : 0.93 : 0.98 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.39 : 1.70 : 2.00 : 2.00 :  
~~~~~

y= 293 : Y-строка 12 Стах= 0.055 долей ПДК (x= -943.0; напр.ветра=104)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

---:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.055: 0.042: 0.018: 0.053: 0.052:
0.044:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.017: 0.007: 0.021: 0.021:
0.018:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 119 : 203 : 250 : 259 :
262 :
Уоп: 1.02 : 0.95 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :
0.59 :
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----





Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	0001	T	0.0690	0.0559632	100.0	100.0	0.810707688
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

Координаты центра	: X=	-693 м;	Y=	418
Длина и ширина	: L=	1500 м;	V=	850 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 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 2.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-1	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009
2-2	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011
3-3	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012
4-4	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014
5-5	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015
6-6	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.023	0.024	0.024	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018
7-7	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.029	0.028	0.027	0.025	0.022	0.020
8-8	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.034	0.035	0.034	0.032	0.029	0.026	0.022
9-9	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.026	0.031	0.035	0.039	0.041	0.042	0.041	0.037	0.033	0.029	0.025
10-10	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.029	0.034	0.040	0.045	0.049	0.050	0.048	0.044	0.038	0.032	0.027

11-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.022 0.026 0.031 0.037 0.044 0.051 0.056 0.055 0.055 0.049 0.042 0.035 0.029  
|-11

|

12-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.032 0.039 0.047 0.055 0.042 0.018 0.053 0.052 0.044 0.037 0.030  
|-12

|

13-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.032 0.039 0.047 0.055 0.044 0.024 0.054 0.052 0.044 0.036 0.030  
|-13

|

14-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.022 0.026 0.031 0.037 0.044 0.051 0.056 0.056 0.054 0.048 0.041 0.035 0.029  
|-14

|

15-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.024 0.029 0.034 0.039 0.045 0.048 0.049 0.047 0.043 0.037 0.032 0.027  
|-15

|

16-| 0.010 0.011 0.013 0.014 0.017 0.019 0.022 0.026 0.030 0.034 0.038 0.041 0.041 0.040 0.037 0.033 0.029 0.025  
|-16

|

17-| 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.018 0.020 0.023 0.026 0.029 0.032 0.034 0.034 0.033 0.031 0.028 0.025 0.022  
|-17

|

18-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.027 0.028 0.028 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020  
|-18

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004					
	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004					
	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004					
	0.013	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004					
	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005					
	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005					
	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005					
	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005					
	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.023	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.024	0.021	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.025	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.025	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.024	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.023	0.019	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005					
	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005					
	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005					

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0559632 долей ПДКмр  
 = 0.0223853 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -893.0 м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 11) Ум = 343.0 м  
 При опасном направлении ветра : 151 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 Котельная 3 .  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 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 2.0(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 ]	

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~~ | ~~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 813: | 827: | 713: | 763: | 750: | 763: | 813: | 787: | 763: | 722: | 829: | 813: | 731: | 763: | 831: |
| x= | -4: | 16: | 21: | 25: | 35: | 39: | 46: | 48: | -25: | -25: | -31: | -54: | -71: | -75: | -77: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 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: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 813: | 741: | 834: | 763: | 813: | 750: | 836: | 763: | 813: | 759: | 838: | 763: | 813: | 769: | 840: |
| x= | -104: | -117: | -123: | -125: | -154: | -163: | -170: | -175: | -204: | -209: | -216: | -225: | -254: | -255: | -262: |
| Qc : | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 787: | 806: | 813: | 841: | 842: | 2: | 6: | 1: | 11: | 1: | 15: | 0: | 20: | -1: | 24: |
| x= | -279: | -304: | -304: | -306: | -309: | -511: | -555: | -558: | -599: | -606: | -644: | -653: | -688: | -701: | -732: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.026: | 0.025: | 0.029: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1: | 29: | 140: | 125: | 125: | 143: | 112: | -2: | 114: | 33: | 84: | 66: | 8: | -3: | -3: |
| x= | -748: | -777: | -781: | -783: | -787: | -793: | -795: | -796: | -797: | -821: | -829: | -831: | -843: | -843: | -843: |
| Qc : | 0.027: | 0.031: | 0.046: | 0.044: | 0.044: | 0.047: | 0.043: | 0.028: | 0.043: | 0.033: | 0.040: | 0.037: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.011: | 0.012: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.017: | 0.011: | 0.017: | 0.013: | 0.016: | 0.015: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |

| | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 86: | 80: | 79: | 37: | 67: | 67: | 14: |
| x= | -844: | -844: | -865: | -865: | -865: | -866: | -867: |
| Qc : | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.033: | 0.037: | 0.037: | 0.031: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.012: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -793.2 м, Y= 142.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0471563 доли ПДКмр |
 | 0.0188625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Mq) | -C[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 0001 | T | 0.0690 | 0.0471563 | 100.0 | 100.0 | 0.683126926 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

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 2.0(Uмр) 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] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 268: | 276: | 279: | 286: | 292: | 298: | 303: | 308: | 313: | 317: | 320: | 323: | 325: | 326: | 326: |
| x= | -916: | -916: | -916: | -915: | -914: | -911: | -908: | -905: | -900: | -895: | -890: | -884: | -878: | -872: | -866: |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Cc : | 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: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп: | 87 : | 95 : | 98 : | 103 : | 109 : | 114 : | 120 : | 126 : | 131 : | 137 : | 143 : | 148 : | 154 : | 160 : | 166 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 326: | 326: | 325: | 324: | 321: | 318: | 311: | 307: | 303: | 298: | 293: | 287: | 282: | 276: | 270: |
| x= | -860: | -857: | -851: | -845: | -839: | -834: | -823: | -818: | -814: | -810: | -808: | -805: | -804: | -803: | -802: |
| Qc : | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 264: | 258: | 253: | 247: | 242: | 238: | 233: | 230: | 227: | 224: | 221: | 219: | 218: | 218: | 218: |
| x= | -803: | -804: | -806: | -808: | -811: | -815: | -819: | -824: | -829: | -835: | -842: | -848: | -854: | -860: | -866: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 218: | 218: | 220: | 222: | 225: | 229: | 233: | 238: | 243: | 249: | 255: | 261: | 268: |
| x= | -869: | -875: | -882: | -887: | -893: | -898: | -903: | -907: | -910: | -913: | -914: | -916: | -916: |

Qc : 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
 Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Фоп: 17 : 24 : 30 : 36 : 42 : 47 : 53 : 59 : 65 : 70 : 76 : 81 : 87 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -913.6 м, Y= 291.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0533117 доли ПДКмр |  
 | 0.0213247 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--|------|------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Mq) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 0001 | T | 0.0690 | 0.0533117 | 100.0 | 100.0 | 0.772298038 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|-------|---------|--------|------|------|------|------|----|----|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | м | г/с |
| 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -863.26 | 271.91 | 5.60 | 8.65 | 0.10 | 1.00 | 0 | | 0.0000088 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|------|------------------------|------------|----------|------|------|
| Номер | Код | М | См | Um | Хм | |
| п/п | Ист. | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 6001 | 0.00000875 | П1 | 0.039065 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq= | | 0.00000875 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.039065 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | 0.05 долей ПДК | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x850 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.
Объект :0001 Котельная 3 .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------|------|------|-----|-------|-------------------|-------|---------|--------|----|----|-----|-----|------|-----|--------|
| Ист. | Ист. | м | м | м/с | м ³ /с | градС | м | м | м | м | гр. | гр. | гр. | гр. | г/с |
| 0001 | T | 15.0 | 1.0 | 0.020 | 0.0163 | 0.0 | -852.44 | 270.86 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | |

1.317528

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК]- | [м/с] | [м] |
| 1 | 0001 | 1.317528 | T | 0.085477 | 0.50 | 85.5 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный М _с = | | 1.317528 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.085477 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x850 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -693, Y= 418

размеры: длина (по X)= 1500, ширина (по Y)= 850, шаг сетки= 50

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 2.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| С _с - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| U _{оп} - опасная скорость ветра [м/с] | |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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


~~~~~  
-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.111: 0.104: 0.096: 0.088: 0.080: 0.073: 0.066: 0.061: 0.055: 0.051: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034:  
~~~~~

y= 643 : Y-строка 5 Стах= 0.031 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=181)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
0.028:
Cc : 0.061: 0.067: 0.074: 0.082: 0.091: 0.101: 0.111: 0.122: 0.132: 0.141: 0.148: 0.153: 0.154: 0.151: 0.146:
0.138:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.128: 0.118: 0.107: 0.097: 0.088: 0.079: 0.072: 0.065: 0.059: 0.053: 0.049: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035:  
~~~~~

y= 593 : Y-строка 6 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034:
0.032:
Cc : 0.065: 0.072: 0.080: 0.090: 0.100: 0.112: 0.125: 0.139: 0.153: 0.165: 0.175: 0.182: 0.183: 0.180: 0.172:
0.161:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.147: 0.134: 0.120: 0.108: 0.096: 0.086: 0.077: 0.069: 0.062: 0.056: 0.051: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036:  
~~~~~

y= 543 : Y-строка 7 Стах= 0.044 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.042: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041:
0.038:
Cc : 0.068: 0.076: 0.086: 0.097: 0.110: 0.124: 0.141: 0.158: 0.177: 0.194: 0.209: 0.218: 0.220: 0.215: 0.204:
0.188:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.170: 0.152: 0.134: 0.119: 0.105: 0.093: 0.082: 0.073: 0.065: 0.059: 0.053: 0.048: 0.044: 0.041: 0.037:  
~~~~~

y= 493 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.068: 0.078: 0.085: 0.084: 0.084: 0.075:
0.064:
Cc : 0.079: 0.090: 0.103: 0.120: 0.141: 0.167: 0.199: 0.239: 0.286: 0.340: 0.392: 0.427: 0.422: 0.419: 0.373:
0.319:
Фоп: 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 129 : 151 : 187 : 219 : 237 :
246 :
Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.91 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 :
0.60 :
~~~~~  
-----

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.053: 0.045: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.267: 0.223: 0.186: 0.157: 0.133: 0.114: 0.098: 0.085: 0.075: 0.066: 0.059: 0.053: 0.048: 0.043: 0.040:  
Фоп: 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 :  
Уоп: 0.64 : 0.68 : 0.73 : 0.78 : 0.82 : 0.87 : 0.93 : 0.98 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.39 : 1.70 : 2.00 : 2.00 :  
~~~~~  

y= 293 : Y-строка 12 Стах= 0.084 долей ПДК (x= -943.0; напр.ветра=104)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.050: 0.060: 0.072: 0.084: 0.064: 0.027: 0.081: 0.079:
0.067:
Cc : 0.079: 0.091: 0.105: 0.122: 0.144: 0.171: 0.205: 0.248: 0.299: 0.359: 0.419: 0.319: 0.135: 0.404: 0.397:
0.336:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 104 : 119 : 203 : 250 : 259 :
262 :
Уоп: 1.02 : 0.95 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :
0.59 :
~~~~~  
-----

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.056: 0.046: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.279: 0.231: 0.191: 0.160: 0.135: 0.115: 0.099: 0.086: 0.076: 0.067: 0.059: 0.053: 0.048: 0.044: 0.040:  
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.63 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.82 : 0.87 : 0.92 : 0.98 : 1.05 : 1.12 : 1.22 : 1.38 : 1.65 : 2.00 : 2.00 :  
~~~~~  

y= 243 : Y-строка 13 Стах= 0.084 долей ПДК (x= -943.0; напр.ветра= 73)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.060: 0.072: 0.084: 0.068: 0.036: 0.082: 0.079:
0.067:
Cc : 0.079: 0.091: 0.105: 0.122: 0.144: 0.171: 0.205: 0.247: 0.299: 0.358: 0.418: 0.338: 0.182: 0.410: 0.396:
0.335:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 79 : 73 : 56 : 341 : 295 : 284 :
280 :
Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :
0.59 :
~~~~~  
-----

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.056: 0.046: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.278: 0.230: 0.191: 0.160: 0.135: 0.115: 0.099: 0.086: 0.075: 0.067: 0.059: 0.053: 0.048: 0.044: 0.040:  
Фоп: 278 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
~~~~~  

Уоп: 0.63 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.82 : 0.87 : 0.92 : 0.98 : 1.05 : 1.12 : 1.22 : 1.39 : 1.67 : 2.00 : 2.00 :

y= 193 : Y-строка 14 Стах= 0.085 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=353)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.047: 0.057: 0.067: 0.078: 0.085: 0.085: 0.083: 0.074: 0.063:

Cc : 0.078: 0.090: 0.103: 0.120: 0.141: 0.166: 0.198: 0.237: 0.284: 0.336: 0.388: 0.425: 0.426: 0.414: 0.369: 0.316:

Фоп: 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 49 : 28 : 353 : 323 : 306 : 296 :

Уоп: 1.03 : 0.96 : 0.91 : 0.85 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.52 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.60 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.053: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.265: 0.222: 0.185: 0.156: 0.132: 0.113: 0.098: 0.085: 0.075: 0.066: 0.059: 0.053: 0.048: 0.043: 0.040:

Фоп: 290 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 275 :

Уоп: 0.64 : 0.69 : 0.73 : 0.78 : 0.82 : 0.87 : 0.93 : 0.98 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.40 : 1.67 : 2.00 : 2.00 :

y= 143 : Y-строка 15 Стах= 0.075 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=355)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.044: 0.052: 0.060: 0.068: 0.074: 0.075: 0.072: 0.065: 0.057:

Cc : 0.077: 0.087: 0.100: 0.116: 0.135: 0.158: 0.186: 0.220: 0.259: 0.301: 0.341: 0.369: 0.376: 0.360: 0.327: 0.285:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 35 : 18 : 355 : 335 : 319 : 309 :

Уоп: 1.03 : 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.62 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

Qc : 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.244: 0.207: 0.175: 0.149: 0.127: 0.110: 0.095: 0.083: 0.073: 0.065: 0.058: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039:

Фоп: 301 : 296 : 292 : 290 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 : 279 : 278 : 278 :

Уоп: 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.88 : 0.94 : 0.99 : 1.05 : 1.14 : 1.24 : 1.41 : 1.76 : 2.00 : 2.00 :

y= 93 : Y-строка 16 Стах= 0.063 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=357)

x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.061: 0.056: 0.050:

Cc : 0.074: 0.084: 0.096: 0.110: 0.127: 0.147: 0.171: 0.199: 0.230: 0.262: 0.291: 0.310: 0.315: 0.304: 0.281: 0.250:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 62 : 59 : 54 : 47 : 38 : 27 : 13 : 357 : 342 : 328 : 318 :

Уоп: 1.05 : 0.99 : 0.93 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 :

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.218: 0.188: 0.162: 0.139: 0.120: 0.104: 0.091: 0.080: 0.071: 0.063: 0.056: 0.051: 0.046: 0.042: 0.039:
Фоп: 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 : 282 : 282 : 281 :
Уоп: 0.69 : 0.73 : 0.77 : 0.81 : 0.85 : 0.90 : 0.95 : 1.01 : 1.08 : 1.16 : 1.28 : 1.46 : 1.85 : 2.00 : 2.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 43 : Y-строка 17 Стах= 0.052 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

---:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.047:
0.043:
Cc : 0.071: 0.080: 0.091: 0.103: 0.118: 0.135: 0.155: 0.177: 0.201: 0.224: 0.244: 0.257: 0.261: 0.253: 0.237:
0.216:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 47 : 40 : 32 : 22 : 10 : 358 : 345 : 334 :
325 :
Уоп: 1.08 : 1.01 : 0.95 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 :
0.69 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.038: 0.034: 0.029: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.192: 0.169: 0.147: 0.129: 0.112: 0.098: 0.087: 0.077: 0.068: 0.061: 0.055: 0.050: 0.045: 0.041: 0.038:
Фоп: 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285 : 284 :
Уоп: 0.72 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.92 : 0.98 : 1.03 : 1.10 : 1.20 : 1.30 : 1.53 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -7 : Y-строка 18 Стах= 0.043 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

---:
Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040:
0.037:
Cc : 0.068: 0.076: 0.085: 0.096: 0.109: 0.123: 0.139: 0.156: 0.174: 0.191: 0.205: 0.213: 0.216: 0.211: 0.200:
0.185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.167: 0.150: 0.133: 0.117: 0.104: 0.092: 0.082: 0.073: 0.065: 0.059: 0.053: 0.048: 0.044: 0.040: 0.037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -893.0 м, Y= 343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0854504 доли ПДКмр |
 | 0.4272520 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0001 | T | 1.3175 | 0.0854504 | 100.0 | 100.0 | 0.064856514 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

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 2.0(Uмр) 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] |

| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 813: 827: 713: 763: 750: 763: 813: 787: 763: 722: 829: 813: 731: 763: 831:

x= -4: 16: 21: 25: 35: 39: 46: 48: -25: -25: -31: -54: -71: -75: -77:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Сс : 0.034: 0.033: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.036: 0.038: 0.035: 0.036: 0.040: 0.039: 0.037:
~~~~~

y= 813: 741: 834: 763: 813: 750: 836: 763: 813: 759: 838: 763: 813: 769: 840:  
-----  
x= -104: -117: -123: -125: -154: -163: -170: -175: -204: -209: -216: -225: -254: -255: -262:  
-----  
Qс : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.039: 0.043: 0.039: 0.042: 0.042: 0.045: 0.042: 0.045: 0.045: 0.048: 0.044: 0.049: 0.048: 0.051: 0.047:  
~~~~~

y= 787: 806: 813: 841: 842: 2: 6: 1: 11: 1: 15: 0: 20: -1: 24:

x= -279: -304: -304: -306: -309: -511: -555: -558: -599: -606: -644: -653: -688: -701: -732:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.025: 0.028: 0.028: 0.032: 0.031: 0.036: 0.035: 0.040: 0.038: 0.044:
Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.050: 0.125: 0.141: 0.140: 0.159: 0.157: 0.178: 0.174: 0.199: 0.191: 0.219:
~~~~~

y= -1: 29: 140: 125: 125: 143: 112: -2: 114: 33: 84: 66: 8: -3: -3:  
-----  
x= -748: -777: -781: -783: -787: -793: -795: -796: -797: -821: -829: -831: -843: -843: -843:  
-----  
Qс : 0.041: 0.047: 0.070: 0.067: 0.068: 0.072: 0.065: 0.043: 0.066: 0.050: 0.061: 0.057: 0.046: 0.044: 0.044:  
Сс : 0.205: 0.236: 0.351: 0.336: 0.338: 0.360: 0.326: 0.215: 0.329: 0.249: 0.303: 0.284: 0.228: 0.219: 0.219:  
Фоп: 339 : 343 : 331 : 335 : 336 : 335 : 340 : 348 : 340 : 353 : 353 : 354 : 358 : 358 : 358 :  
Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.59 : 0.69 : 0.59 : 0.66 : 0.61 : 0.63 : 0.68 : 0.69 : 0.69 :  
~~~~~

y= 86: 80: 79: 37: 67: 67: 14:

x= -844: -844: -865: -865: -865: -866: -867:

Qс : 0.061: 0.060: 0.060: 0.051: 0.057: 0.057: 0.047:
Сс : 0.307: 0.300: 0.299: 0.255: 0.286: 0.286: 0.233:
Фоп: 357 : 358 : 4 : 3 : 4 : 4 : 3 :
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.65 : 0.62 : 0.62 : 0.67 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -793.2 м, Y= 142.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0720031 доли ПДКмр |  
| 0.3600155 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 0.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|--------|--------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | b=C/M | | | | |
| 1 | 0001 | T | 1.3175 | 0.0720031 | 100.0 | 100.0 | 0.054650065 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

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 2.0(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] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 268: | 276: | 279: | 286: | 292: | 298: | 303: | 308: | 313: | 317: | 320: | 323: | 325: | 326: | 326: |
| x= | -916: | -916: | -916: | -915: | -914: | -911: | -908: | -905: | -900: | -895: | -890: | -884: | -878: | -872: | -866: |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: |
| Cc : | 0.404: | 0.405: | 0.405: | 0.407: | 0.407: | 0.407: | 0.407: | 0.405: | 0.404: | 0.402: | 0.399: | 0.396: | 0.391: | 0.386: | 0.380: |
| Фоп: | 87 : | 95 : | 98 : | 103 : | 109 : | 114 : | 120 : | 126 : | 131 : | 137 : | 143 : | 148 : | 154 : | 160 : | 166 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 326: | 326: | 325: | 324: | 321: | 318: | 311: | 307: | 303: | 298: | 293: | 287: | 282: | 276: | 270: |
| x= | -860: | -857: | -851: | -845: | -839: | -834: | -823: | -818: | -814: | -810: | -808: | -805: | -804: | -803: | -802: |
| Qc : | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Cc : | 0.375: | 0.373: | 0.368: | 0.363: | 0.357: | 0.350: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: |
| Фоп: | 172 : | 175 : | 181 : | 188 : | 195 : | 202 : | 217 : | 224 : | 230 : | 237 : | 244 : | 251 : | 257 : | 264 : | 271 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 264: | 258: | 253: | 247: | 242: | 238: | 233: | 230: | 227: | 224: | 221: | 219: | 218: | 218: | 218: |
| x= | -803: | -804: | -806: | -808: | -811: | -815: | -819: | -824: | -829: | -835: | -842: | -848: | -854: | -860: | -866: |
| Qc : | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: |
| Cc : | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.348: | 0.354: | 0.360: | 0.365: | 0.370: |
| Фоп: | 278 : | 285 : | 291 : | 298 : | 305 : | 312 : | 319 : | 325 : | 332 : | 339 : | 348 : | 355 : | 2 : | 9 : | 14 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| y= | 218: | 218: | 220: | 222: | 225: | 229: | 233: | 238: | 243: | 249: | 255: | 261: | 268: | | |
| x= | -869: | -875: | -882: | -887: | -893: | -898: | -903: | -907: | -910: | -913: | -914: | -916: | -916: | | |
| Qc : | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | | |
| Cc : | 0.374: | 0.381: | 0.386: | 0.391: | 0.395: | 0.398: | 0.401: | 0.403: | 0.404: | 0.405: | 0.405: | 0.405: | 0.404: | | |
| Фоп: | 17 : | 24 : | 30 : | 36 : | 42 : | 47 : | 53 : | 59 : | 65 : | 70 : | 76 : | 81 : | 87 : | | |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -913.6 м, Y= 291.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0814019 доли ПДКмр |
 | 0.4070097 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 1.3175 | 0.0814019 | 100.0 | 100.0 | 0.061783742 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|---------|--------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -863.26 | 271.91 | 5.60 | 8.65 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0031163 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|------|----------|------------------------|----------|------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| 1 | 6001 | 0.003116 | П1 | 0.111302 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq= 0.003116 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.111302 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x850 с шагом 50
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Алматы.
 Объект :0001 Котельная 3 .
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -693, Y= 418
 размеры: длина (по X)= 1500, ширина (по Y)= 850, шаг сетки= 50
 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 2.0(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] | |

|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|

y= 843 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1443 | -1393 | -1343 | -1293 | -1243 | -1193 | -1143 | -1093 | -1043 | -993 | -943 | -893 | -843 | -793 | -743 | -693 |
| 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 | 0.001 |
| Сс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -643 | -593 | -543 | -493 | -443 | -393 | -343 | -293 | -243 | -193 | -143 | -93 | -43 | 7 | 57 |
| Qс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Сс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 793 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1443 | -1393 | -1343 | -1293 | -1243 | -1193 | -1143 | -1093 | -1043 | -993 | -943 | -893 | -843 | -793 | -743 | -693 |
| 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 | 0.001 |
| Сс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

~~~~~  
-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 743 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=182)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 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:
0.001:
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:
0.001:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 693 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=183)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 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:
0.001:
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:
0.001:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 643 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=183)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

---:
Qc : 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:
0.001:
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:
0.001:
~~~~~

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:  
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: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 593 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=184)

:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

y= 393 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=190)

 :
 x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 ~~~~~  
 -----  
 x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 343 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=196)

 :
 x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.021: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.021: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005:
 ~~~~~  
 -----  
 x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 293 : Y-строка 12 Стах= 0.068 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=224)

 :
 x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.056: 0.068: 0.023: 0.010: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.056: 0.068: 0.023: 0.010: 0.006:
 Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 105 : 125 : 224 : 253 : 260 : 263 :
 Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.04 : 0.67 : 0.62 : 0.96 : 2.00 : 2.00 :
 ~~~~~  
 -----  
 x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :  
 Уоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :  
 ~~~~~

y= 243 : Y-строка 13 Стах= 0.058 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=325)

 :
 x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:
 ~~~~~

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.049: 0.058: 0.022: 0.010:  
0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.049: 0.058: 0.022: 0.010:  
0.006:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 46 : 325 : 292 : 284 :  
280 :  
Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.07 : 0.71 : 0.67 : 0.97 : 2.00 :  
2.00 :

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 0.85 : 0.82 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

y= 193 : Y-строка 14 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=346)

-----  
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.020: 0.013: 0.008:  
0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.020: 0.013: 0.008:  
0.005:

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 143 : Y-строка 15 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=351)

-----  
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.005:  
0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.005:  
0.004:

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:  
-----  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 93 : Y-строка 16 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -693:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.003:

-----  
x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 43 : Y-строка 17 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=355)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002:
~~~~~

```

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -7 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -843.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1443 : -1393: -1343: -1293: -1243: -1193: -1143: -1093: -1043: -993: -943: -893: -843: -793: -743: -
693:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 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: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
Cc : 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: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~

```

x= -643: -593: -543: -493: -443: -393: -343: -293: -243: -193: -143: -93: -43: 7: 57:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -843.0 м, Y= 293.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0683834 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0683834 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 224 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------------------------------------------------|------|------|----------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----                                           | ---- | ---- | М- (Мг)  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.003116 | 0.0683834     | 100.0    | 100.0  | 21.9441242      |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |          |               |          |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
| Координаты центра : X= -693 м; Y= 418 |
| Длина и ширина : L= 1500 м; V= 850 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 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 2.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                                                    | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                                                                    | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                                                                    | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                                                                    | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                                                                    | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                                                                    | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                                                                    | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.013 | 0.021 | 0.023 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.019 | 0.056 | 0.068 | 0.023 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.018 | 0.049 | 0.058 | 0.022 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.012 | 0.019 | 0.020 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002  
|-16

|

17-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
|-17

|

18-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
|-18

| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    |       |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0683834 долей ПДКмр  
= 0.0683834 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -843.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 12) Yм = 293.0 м

При опасном направлении ветра : 224 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Котельная 3 .  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 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 2.0(Упр) 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 ] |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 813:   | 827:   | 713:   | 763:   | 750:   | 763:   | 813:   | 787:   | 763:   | 722:   | 829:   | 813:   | 731:   | 763:   | 831:   |
| x=   | -4:    | 16:    | 21:    | 25:    | 35:    | 39:    | 46:    | 48:    | -25:   | -25:   | -31:   | -54:   | -71:   | -75:   | -77:   |
| 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=   | 813:   | 741:   | 834:   | 763:   | 813:   | 750:   | 836:   | 763:   | 813:   | 759:   | 838:   | 763:   | 813:   | 769:   | 840:   |
| x=   | -104:  | -117:  | -123:  | -125:  | -154:  | -163:  | -170:  | -175:  | -204:  | -209:  | -216:  | -225:  | -254:  | -255:  | -262:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 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: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 787:   | 806:   | 813:   | 841:   | 842:   | 2:     | 6:     | 1:     | 11:    | 1:     | 15:    | 0:     | 20:    | -1:    | 24:    |
| x=   | -279:  | -304:  | -304:  | -306:  | -309:  | -511:  | -555:  | -558:  | -599:  | -606:  | -644:  | -653:  | -688:  | -701:  | -732:  |
| Qс : | 0.001: | 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: |
| Сс : | 0.001: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1:    | 29:    | 140:   | 125:   | 125:   | 143:   | 112:   | -2:    | 114:   | 33:    | 84:    | 66:    | 8:     | -3:    | -3:    |
| x=   | -748:  | -777:  | -781:  | -783:  | -787:  | -793:  | -795:  | -796:  | -797:  | -821:  | -829:  | -831:  | -843:  | -843:  | -843:  |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 86:    | 80:    | 79:    | 37:    | 67:    | 67:    | 14:    |
| x=   | -844:  | -844:  | -865:  | -865:  | -865:  | -866:  | -867:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -793.2 м, Y= 142.6 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0075613 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0075613 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
 и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------------------------------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                           | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.003116     | 0.0075613 | 100.0    | 100.0  | 2.4264114    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |              |           |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Котельная 3 .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 14:30

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 58

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 2.0(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 ] |

| ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 276:   | 279:   | 286:   | 292:   | 298:   | 303:   | 308:   | 313:   | 317:   | 320:   | 323:   | 325:   | 326:   | 326:   |
| x=   | -916:  | -916:  | -916:  | -915:  | -914:  | -911:  | -908:  | -905:  | -900:  | -895:  | -890:  | -884:  | -878:  | -872:  | -866:  |
| Qс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Сс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 326:   | 326:   | 325:   | 324:   | 321:   | 318:   | 311:   | 307:   | 303:   | 298:   | 293:   | 287:   | 282:   | 276:   | 270:   |
| x=   | -860:  | -857:  | -851:  | -845:  | -839:  | -834:  | -823:  | -818:  | -814:  | -810:  | -808:  | -805:  | -804:  | -803:  | -802:  |
| Qс : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Сс : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 264:   | 258:   | 253:   | 247:   | 242:   | 238:   | 233:   | 230:   | 227:   | 224:   | 221:   | 219:   | 218:   | 218:   | 218:   |
| x=   | -803:  | -804:  | -806:  | -808:  | -811:  | -815:  | -819:  | -824:  | -829:  | -835:  | -842:  | -848:  | -854:  | -860:  | -866:  |
| Qс : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Сс : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 218:   | 218:   | 220:   | 222:   | 225:   | 229:   | 233:   | 238:   | 243:   | 249:   | 255:   | 261:   | 268:   |
| x=   | -869:  | -875:  | -882:  | -887:  | -893:  | -898:  | -903:  | -907:  | -910:  | -913:  | -914:  | -916:  | -916:  |
| Qс : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Сс : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -916.1 м, Y= 276.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0362859 доли ПДКмр |  
 | 0.0362859 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния   |
|------------------------------------------------|------|------|----------|----------------|----------|--------|-----------------|
| ----                                           | ---- | ---- | М- (Мг)  | -С [доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.003116 | 0.0362859      | 100.0    | 100.0  | 11.6440916      |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |          |                |          |        |                 |

~~~~~